

2 Geschäftsprozessmodellierung und Anforderungsanalyse

2.1 Überblick und Lernziele

Zusammenfassung

Auf der Zeitachse des Unified Process Modells stellt die Vorbereitungsphase den ersten Zeitabschnitt innerhalb eines Systementwicklungsprojektes dar (vgl. Abb. 1.4). Am Ende dieses Zeitabschnitts sollen soviel Informationen vorliegen, dass eine fundierte Entscheidung darüber getroffen werden kann, ob es sich lohnt, das Projekt im Detail zu analysieren und damit im beabsichtigten Umfang weiterzuführen. Für diesen Zweck analysieren wir in einem ersten Schritt das geschäftliche Umfeld. Dabei konzentrieren wir uns auf die Identifikation, Beschreibung und Analyse von Geschäftsprozessen. Vor diesem Hintergrund werden die Teilaspekte sogenannter Geschäftsanwendungsfälle aufgegriffen, die durch eine EDV-technische Unterstützung zu verbessern sind. Diese Aufgaben werden in Form von Systemanwendungsfällen bzw. kurz Anwendungsfällen strukturiert beschrieben. Diese Anwendungsfallbeschreibungen stellen den Kern der funktionalen Anforderungsbeschreibung für das zu entwickelnde System dar. Darüber hinaus wird für das Fachvokabular ein Glossar angelegt, das die wichtigen Begriffe möglichst eindeutig festlegt. Das Visionsdokument spiegelt die Erwartungen des Managements an die Systemlösung wieder und gibt die wichtigsten Ziele und Eckpunkte vor. Neben den funktionalen Anforderungen werden die nicht-funktionalen Anforderungen in einer ergänzenden Anforderungsspezifikation festgehalten. Zur Unterstützung der notwendigen Entscheidungen werden noch der erwartete Aufwand und der erwartete Nutzen des Systems abgeschätzt.

Wichtige Teilgebiete sind:

- Ausgestaltung und Bedeutung der Vorbereitungsphase
- Methoden zur Beschreibung und Analyse von Geschäftsprozessen
- Methoden der Anforderungsanalyse im Rahmen der Vorbereitungsphase

Lernziele

Der Leser soll

- Zweck und notwendigen Umfang der Vorbereitungsphase für unterschiedliche Entwicklungsprojekte verstehen und abschätzen können,
- Geschäftsprozesse beschreiben und mit Hilfe von Aktivitätsdiagrammen darstellen können,

- Geschäftsanwendungsfälle strukturiert beschreiben können,
- ein Glossar und ein Visions-Dokument in strukturierter Weise erstellen können,
- Anwendungsfallmodelle mit Anwendungsfalldiagrammen und strukturierter Anwendungsfallbeschreibungen aufstellen können,
- die Zweckmäßigkeit von Prototypen von Benutzungsoberflächen verstehen,
- Kategorien nicht-funktionaler Anforderungskriterien an Software-Systeme kennen sowie
- einen exemplarischen Überblick über Ansätze der Aufwandsschätzung und Nutzenermittlung bekommen.

2.2 Grundlagen zur Vorbereitungsphase

Die Vorbereitungsphase kann in vielen praktischen Fällen sehr kurz sein. Das gilt, wie bereits oben erwähnt, im Falle von Weiterentwicklungen bestehender Systeme. Dies kann für neue Anwendungssysteme gelten, wenn folgende Eigenschaften zutreffen:

- wohldefinierte Anwendungsfälle und solche mit begrenzter Tragweite,
- Anwendungsfälle deren DV-technische Unterstützung unabwendbar ist (z.B. wegen rechtlicher Vorschriften, geschäftlichem Zwang durch Kunden oder Lieferanten) und
- technologische, organisatorische sowie wirtschaftliche Risiken sind gering.

Im Rahmen dieses Buches wollen wir von einer komplexen Neuentwicklung ausgehen. Damit soll sicherlich nicht die Erwartung aufkommen, dass wir auch ein komplexes Gesamtsystem vollständig entwerfen werden. Vielmehr wollen wir einzelne Teilausschnitte herausgreifen, um aus didaktischen Gründen einen möglichst umfassenden Einblick in die methodischen Grundlagen anhand von Beispielen zu bekommen. Vor diesem Hintergrund wollen wir uns kurz mit der Analyse und Modellierung des Unternehmens aus wirtschaftlicher Sicht beschäftigen.

Der primäre Zweck der Vorbereitungsphase besteht darin, eine Entscheidung darüber herbeizuführen, ob das Projekt weitergeführt wird oder nicht. Daraus leitet sich auch ab, worüber Informationen am Ende dieser Vorbereitungsphase vorliegen (vgl. Larman, 2002, S. 108):

- Die wichtigsten Ziele des Projektes sind spezifiziert.
- Die meisten Anwendungsfälle liegen in Kurzform beschrieben vor. Für ca. 10-20 % der Anwendungsfälle liegen ausführliche Beschreibungen (vgl. Tab. 2.1) vor. Damit sollte ein Überblick über den Projektumfang und die Projektkomplexität gewonnen werden.
- Die meisten Qualitätsanforderungen sind identifiziert.

- Erste Versionen eines Visionsdokuments und ergänzender Anforderungsbeschreibungen liegen vor.
- Prototypen, welche die technische Machbarkeit spezieller Anforderungen nachweisen, liegen vor.
- Prototypen für Benutzungsoberflächen, welche die Vorstellungen über die Funktionalität konkretisieren, liegen vor.
- Erste Empfehlungen, welche Komponenten als Standardsoftware beschafft und integriert werden sollen, liegen vor.
- Erste Ideen über die mögliche Systemarchitektur sind erarbeitet, z.B. Java-Swing Anwendung für die zentrale Verwaltung und Web-Anwendung für direkten Zugriff der Interessenten/Teilnehmer bzw. dezentralen Verwaltungsfunktionen an den Akademiestandorten.
- Durchführungsplan für die erste Iteration im Rahmen der Spezifikationsphase ist erarbeitet.

Damit wird deutlich, dass die Vorbereitungsphase den Charakter einer Vorstudie hat, welche insbesondere die Machbarkeit prüfen soll. In diesem Kapitel werden wir nicht auf alle oben aufgeführten Punkte eingehen. Als Basis eines gemeinsamen Verständnisses aller beteiligten Parteien gehen wir auf die Modellierung von Geschäftsprozessen und Geschäftsanwendungsfällen ein (vgl. Oesterreich u.a., 2003). Auf dieser Basis werden auch ein Visionsdokument und ein Glossar aus fachlicher Sicht erarbeitet und beispielhaft vorgestellt. Durch die sogenannten Systemanwendungsfälle werden die funktionalen Anforderungen an das zu entwickelnde Software-System aus Anwendersicht beschrieben. Ergänzend werden Prototypen der Benutzungsoberflächen zur Verdeutlichung und Verifikation der funktionalen Anforderungen entwickelt. Weiterhin wird beispielhaft eine Liste nichtfunktionaler Anforderungen für das Anwendungsbeispiel vorgestellt. Abschließend wird ein Ansatz zur Aufwandsschätzung skizziert, der lediglich Anwendungsfallbeschreibungen voraussetzt.

2.3 Analyse der Geschäftsprozesse eines Unternehmens

2.3.1 Identifikation der Unternehmensziele

Um die wirtschaftliche Situation und Ansatzpunkte für Verbesserungen zu identifizieren, ist es notwendig, die Ziele des Unternehmens zu kennen. Ein pragmatischer Ansatzpunkt ist, auf folgende Leitfragen Antworten zu geben (vgl. Oesterreich u.a., 2003, S. 37 ff.):

- Was ist der Zweck des Unternehmens?
- Wie möchte das Unternehmen von seinen Kunden gesehen werden? Dieses Leitbild sollte möglichst in nur einem Satz formuliert werden!

- Was möchte das Unternehmen grundsätzlich erreichen? Auch dieses Leitziel (Vision) sollte möglichst in einem Satz ausgedrückt werden.

In unserem Beispiel werde der **Unternehmenszweck** z.B. wie folgt charakterisiert: 'Die WAB bietet Weiterbildungsangebote mit kaufmännischer Ausrichtung an, welche die berufliche Qualifikation ihrer Teilnehmer nachhaltig steigert.' Das **Leitbild** sei: 'Die WAB ist ein verlässlicher Bildungspartner, dessen qualifizierte Weiterbildungsprodukte ein attraktives Preis-/Leistungsverhältnis aufweisen.' Als **Leitziel**, als Vision wurde festgelegt: 'Die WAB will ihren Marktanteil halten und langfristig die Existenz des Unternehmens in einem dynamischen wirtschaftlichen Umfeld sichern.' Dabei muss angemerkt werden, dass die WAB ein gemeinnützig anerkannter eingetragener Verein ist, dessen Vereinsmitglieder Wirtschaftsunternehmen und Körperschaften des öffentlichen Rechts sind. Das klassische Ziel der Gewinnerwirtschaftung steht damit nicht im Vordergrund.

Strategische und operative Ziele stehen in einer Mittel-Zweck-Beziehung zum Unternehmensleitziel. In unserem Beispiel seien u.a. folgende Zielinhalte relevant, die mit konkretem zeitlichem Bezug in Form von Kennzahlen festzulegen sind: direkte Kosten je Teilnehmerstunde, Solldeckungsbeitrag je Teilnehmer oder notwendige Vorlaufzeit zur Abwicklung einer Prüfung.

2.3.2 Identifikation und Beschreibung von Geschäftsprozessen

Die Analyse einzelner Geschäftsprozesse gibt Anhaltspunkte für detaillierte Zielvorstellungen. Das generische Prozessmodell (vgl. Krüger, 1993, S. 124) liefert eine Hilfestellung zur Strukturierung von Geschäftsprozessen eines Unternehmens (vgl. Abb. 2.1). Die folgenden Prozesse kommen in jedem Unternehmen in der einen oder anderen Form, Abwandlung oder Spezialisierung vor. Produktentwicklung, Akquisition, Auftragsabwicklung und After Sales Service sind die sogenannten Kernprozesse. Die Ressourcenbereitstellungs- und Managementprozesse sind sogenannte Unterstützungsprozesse. Während diese Prozesse in Abbildung 2.1 das Unternehmen aus interner Sicht repräsentieren, deuten die Lieferanten- und Kundenprozesse an, dass die Prozessoptimierung nicht an den rechtlichen Grenzen eines Unternehmens endet, sondern unternehmensübergreifende Prozesse zur Optimierung der Leistungserstellung beitragen können. Die Kernprozesse sind dadurch charakterisiert, dass sie einen hohen Grad an Kundenorientierung aufweisen und damit aufgrund ihrer Außenwirkung eine hohe Priorität besitzen. Vor diesem Hintergrund sollten diese stets den Ausgangspunkt von Optimierungsüberlegungen darstellen. Diesem Grundsatz wollen auch wir in unserem Fallbeispiel folgen.

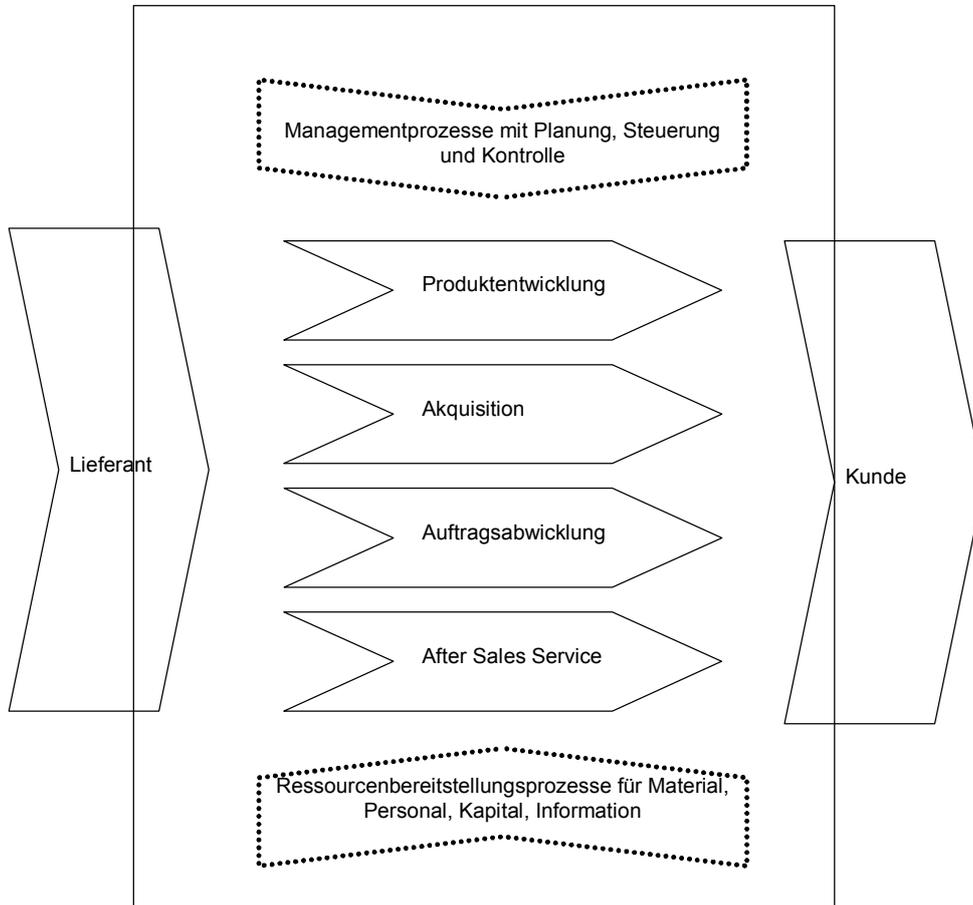


Abb. 2.1: Generisches Prozessmodell

Aus formaler Sicht ist ein **Geschäftsprozess** charakterisiert durch die sachliche und zeitliche Abfolge von Geschäftsanwendungsfällen, die zu einem wohldefinierten und messbaren Ergebnis führt. Dabei wird ein Geschäftsprozess durch ein Ereignis ausgelöst und endet mit einem Ergebnisereignis. Ein **Geschäftsanwendungsfall** ist eine Aktivitätsfolge, die im Rahmen eines Geschäftsprozesses ebenfalls zu einem verwertbaren Teilergebnis führt. Ein Geschäftsprozess umfasst somit mehrere Geschäftsanwendungsfälle. Sowohl ein Geschäftsprozess als auch ein

Geschäftsanwendungsfall kann in Form eines Aktivitätsdiagramms in seiner Ablaufstruktur dargestellt werden (vgl. Anhang 1.4.3). Im Rahmen der Entwicklung von Softwaresystemen bilden die Geschäftsanwendungsfälle die Brücke zum Software-System. Für jeden Geschäftsanwendungsfall ist zu prüfen, ob und wie er systemtechnisch umgesetzt werden soll. Wenn ein Geschäftsanwendungsfall im Software-System zu berücksichtigen ist, werden hierfür entsprechende Systemanwendungsfälle definiert. Dabei ist nicht nur zu entscheiden, ob ein Geschäftsanwendungsfall systemtechnisch umzusetzen ist, sondern es muss auch festgelegt werden, wie dies geschehen soll. Nachfolgend soll dieser Zusammenhang und die methodische Vorgehensweise anhand von Beispielen verdeutlicht werden. Zu der Kerngeschäftsprozessrubrik **Produktentwicklung** könnten in der WAB Geschäftsprozesse wie _____ oder _____ gehören. Greifen wir das letzte Beispiel heraus, so könnte eine Beschreibung wie folgt aussehen:

Tabelle 2.1: Geschäftsprozess *Studiengangstyp entwickeln*

Name:	Studiengangstyp entwickeln
Kurzbeschreibung:	Alle Aktivitäten, die notwendig sind, um einen neuen Studiengangstyp als Produkt zu entwickeln. In diesem Rahmen werden Festlegungen getroffen über den Produktnamen, die Zielgruppe, die Ziele, die Anzahl der Semester, die Inhalte sowie die einzelnen Lehrveranstaltungen.
Enthaltene Geschäftsanwendungsfälle:	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des Marktes - Analyse der Anforderungen einer ausgewählten Zielgruppe - Umsetzen von Anforderungen in ein erstes Konzept für einen Studiengangstyp - Abstimmen des Konzeptes mit Experten - Überführen des Konzeptes in einen neuen Studiengangstyp - Genehmigen des Studiengangstyps - Implementieren des Studiengangstyps
Verantwortlich:	Produktmanager
Beteiligte:	Geschäftspartner: Dozenten, Prüfungsausschuss als Experten Mitarbeiter der WAB: Produktmanager, Geschäftsleitung (zentral und dezentral), Organisationsassistenten

2.3 Analyse der Geschäftsprozesse eines Unternehmens

Geschäftsprozesse können hinsichtlich ihres zeitlichen und sachlogischen Ablaufs auch als Ablaufdiagramm in Form eines Aktivitätsdiagramms dargestellt werden (vgl. Abb. 2.2). Dieser Geschäftsprozess hat in hohem Maße kreativen und kommunikativen Charakter und ist durch einen relativ geringen Formalisierungsgrad gekennzeichnet. Weiterhin wird dieser Geschäftsprozess nicht regelmäßig, sondern eher selten realisiert. Daraus ergibt sich, dass die enthaltenen Geschäftsanwendungsfälle in eher geringem Maß durch Systemanwendungsfälle softwaretechnisch umgesetzt werden. Eine Ausnahme ist sicherlich der Geschäftsanwendungsfall , der systemtechnisch zu unterstützen sein wird.

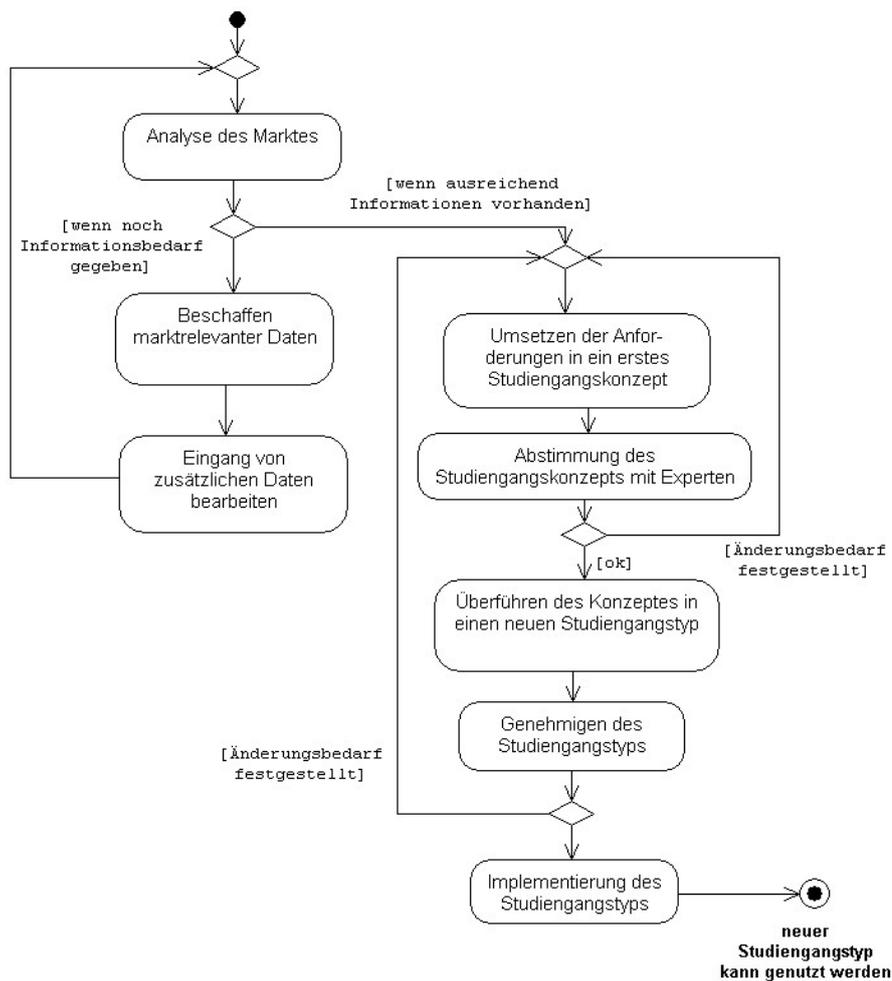


Abb. 2.2: Geschäftsprozess *Studienangstyp entwickeln*

Im Sinne der Auftragsabwicklung (vgl. Abb. 2.1) zählt der Geschäftsprozess zu den wichtigen Kerngeschäftsprozessen. Im Einzelnen lässt sich dieser wie folgt beschreiben:

Tabelle 2.2: Geschäftsprozess *Studiengang durchführen*

Name:	Studiengang durchführen
Kurzbeschreibung:	Alle Aktivitäten, die notwendig sind, um einen Studiengang an einem Akademieort durchzuführen. Hierzu ist es notwendig, dass Termine, Räume, Dozenten und Prüfungen geplant werden. Teilnehmer müssen erfasst und verwaltet werden, insbesondere sind auch die Studien- und Prüfungsgebühren zu vereinnahmen. Lehrveranstaltungen und Prüfungen müssen durchgeführt und abgerechnet werden.
Enthaltene Geschäftsanwendungsfälle:	<ul style="list-style-type: none"> - Studiengang ankündigen - Anmeldung registrieren - Teilnehmer zulassen - Semesterplan ankündigen - Teilnehmer für Sonderveranstaltungen registrieren - Lehrveranstaltungen durchführen - Studiengebühren vereinnahmen - Prüfungsplan ankündigen - Prüfungsanmeldungen registrieren - Prüfung durchführen - Prüfungsergebnisse registrieren - Prüfungsergebnisse bekannt geben - Semester abschließen - Studiengang abschließen
Verantwortlich:	Produktmanager
Beteiligte:	Geschäftspartner: Dozenten, Teilnehmer Mitarbeiter der WAB: Produktmanager, Geschäftsführung des Akademiestandorts, Organisationsassistenten

Abbildung 2.3 verdeutlicht den logischen Ablauf in einem Aktivitätsdiagramm. Die Aktivitäten sind in beiden Beispielen weitestgehend identisch mit den korrespondierenden Anwendungsfällen. Allgemein gilt, dass die Aktivitäten eines Geschäftsprozesses mögliche Geschäftsanwendungsfälle darstellen.

2.3 Analyse der Geschäftsprozesse eines Unternehmens

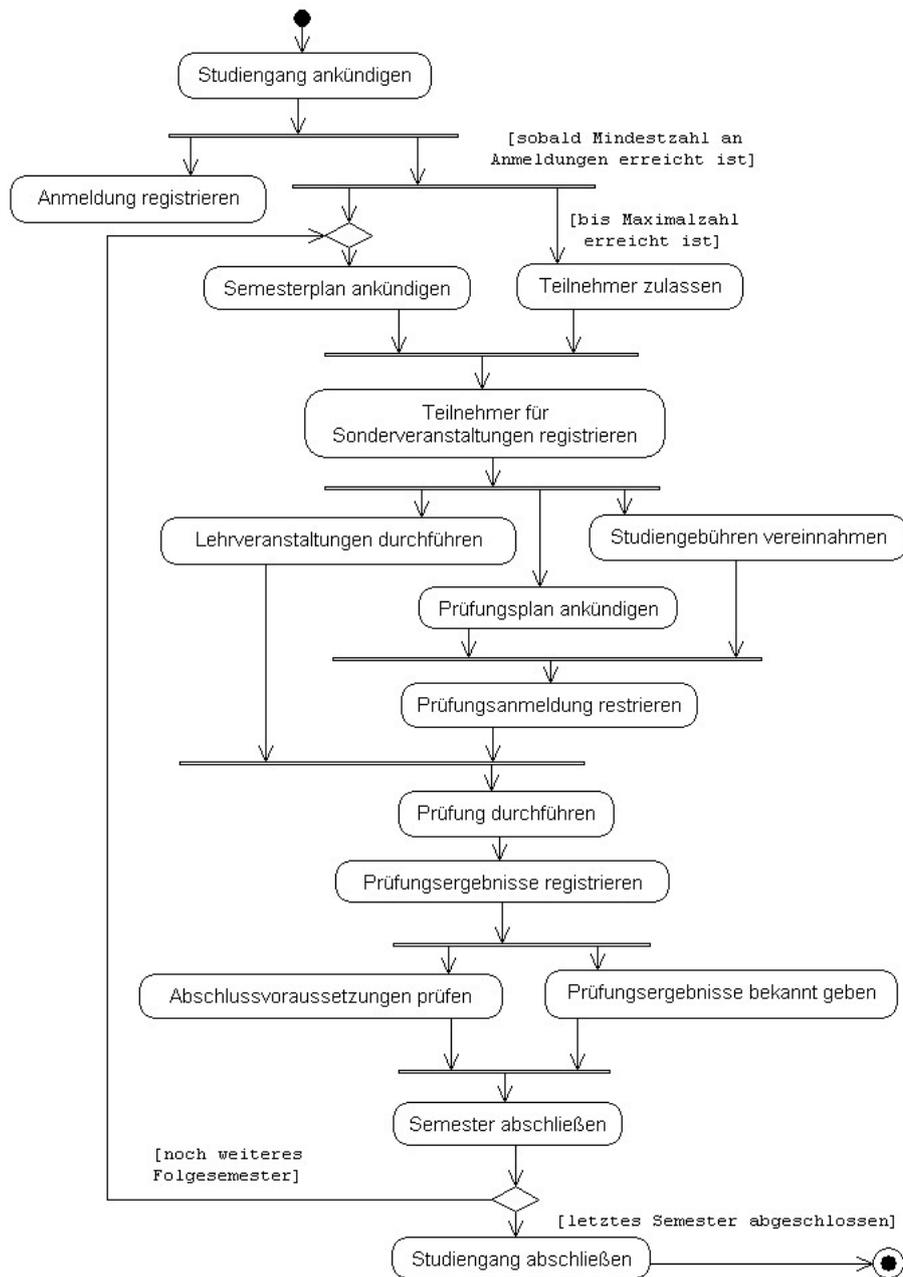


Abb. 2.3: Geschäftsprozess: *Studiengang durchführen*

2.3.3 Identifikation und Beschreibung von Geschäftsanwendungsfällen

Ein nächster Schritt besteht nun darin, die Geschäftsanwendungsfälle näher zu beschreiben. Aus didaktischen Gründen greifen wir den Geschäftsanwendungsfall aus dem Geschäftsprozess

und aus dem Geschäftsprozess die Geschäftsanwendungsfälle und heraus.

Wir beschreiben Geschäftsanwendungsfälle in essenzieller Form, das heißt wir beschränken uns auf den unmittelbaren geschäftlichen Zweck und vermeiden bei der Beschreibung technologische Rahmenbedingungen oder Lösungen (vgl. Oesterreich u.a., 2003, S. 87 ff., Oesterreich, 2001, S. 101 ff.).

Tabelle 2.3: Geschäftsanwendungsfall *Implementieren des Studiengangstyps*

Name:	Implementieren des Studiengangstyps
Kurzbeschreibung:	Das Ergebnis der Entwicklung eines neuen Studiengangstyps wird in einer weiterverarbeitbaren Form bereitgestellt.
Akteure:	Produktmanager
Auslöser:	Neuer Studiengangstyp ist genehmigt
Ergebnis:	Neuer Studiengangstyp
Eingehende Daten:	Merkmale des neuen Studiengangstyps.
Vorbedingungen:	keine
Nachbedingungen:	Neuer Studiengangstyp liegt in der Form vor, dass neu durchzuführende Studiengänge nach den Regeln dieser Version des Studiengangstyps durchgeführt werden können.
Ablauf:	<ul style="list-style-type: none"> - Erfassen von Merkmalen, die den Studiengangstyp allgemein charakterisieren, - Erfassen von Merkmalen, welche die Version betreffen, - Erfassen von Semestern mit ihren Merkmalen, - Beschreibung der Lehrveranstaltungstypen und Zuordnung zum jeweiligen Semester.
Priorität:	hoch, da das Ergebnis Voraussetzung für die effiziente Durchführung von Studiengängen darstellt

Als Ergebnis eines Workshops, der sich im Rahmen unserer Fallstudie mit dem Geschäftsprozess beschäftigte, sei herausgekommen, dass dieser Anwendungsfall bisher im wesentlichen in der Form realisiert wurde, dass ein neues Dokument erstellt wurde, das den Personen verteilt wurde, die dies