

Dagmar MACK<sup>1</sup> (Hannover)

## Konzeption eines Web-basierten Portals zur Studiengangauswahl

### Zusammenfassung

Für die Studiengang-Auswahl existiert eine Reihe i. d. R. Fragebogen-gestützter Online-Studiengangfinder. Eine Analyse zeigte Optimierungspotenziale: Studienangebote sind meist auf ein Bundesland oder eine Hochschule beschränkt oder, allgemein beschrieben, die individuelle Studiengang-Auswahl ist nur mit Unschärfen möglich. Letzteres wirkt sich z. B. bei Bindestrich-Studiengängen (z. B. Wirtschaftsingenieurwesen) aus, die je nach Hochschule inhaltlich variieren können. Hier setzt das Portal an. Ziele sind: Bereitstellung der in der Sprachwelt Studieninteressierter gehaltenen Fragebögen, Möglichkeit für Hochschulen/Einrichtungen, Studiengänge bereitzustellen.

### Schlüsselwörter

Web-Portal, Online-Portal, Studiengangfinder, CRM in Hochschulen

## Design of a web-based, flexible, student-oriented study programme finder

### Abstract

Several online tools support prospective students in their search for appropriate study programmes. Although most of these tools are based on questionnaires, these questionnaires are often not student-oriented, and they frequently fail to provide transparency with respect to the competencies necessary for studying in a certain programme. This is particularly true for study programmes that combine several disciplines, such as industrial engineering with business studies. To remedy this problem, the tool described in this article consists of two main features: a flexible questionnaire generator and a front-end for universities to launch their study programmes based on competencies.

### Keywords

web portal, online portal, study course, study programmes, CRM

---

<sup>1</sup> E-Mail: [dagmar.mack@fh-hannover.de](mailto:dagmar.mack@fh-hannover.de)

# 1 Ausgangslage

Staatliche Hochschulen sind nicht gewinnorientiert, stehen aber auch im Wettbewerb: Jenen um begabte Studierende, Forschungsaufträge sowie Drittmittel. Es gilt, das Hochschul-Angebot attraktiv zu gestalten, um Interessensgruppen anzuziehen und zu binden. Eine solche Interessensgruppe sind Studieninteressierte.

Neben Maßnahmen der Leistungsgestaltung ist die Außendarstellung ein probater Weg, auf sich aufmerksam zu machen. Neuen Medien, insbesondere Web-Anwendungen, kommt eine besondere Bedeutung zu: Mit verhältnismäßig geringen Kontaktkosten ist eine große Reichweite zu erlangen. Voraussetzung ist, dass das Web-Angebot die Bedürfnisse potenzieller Zielgruppen trifft.

Für die genannte Kernzielgruppe der Hochschulen – Studieninteressierte – ist die Wahl eines geeigneten Studiengangs essentiell. Aus einer Vielzahl verfügbarer Studiengänge und Studienorte wählen sie die auf sie passenden aus.

Es ist naheliegend, für dieses Hauptanliegen ein adäquates Web-Portal bereitzuhalten. Hierzu ist bereits eine Reihe online-gestützter Studiengangfinder verfügbar. Die Erfassung der Eignung der Studierenden erfolgt bei diesen i. d. R. Fragebogen-gestützt: Auf Basis persönlicher Neigungen und Interessen werden die online hinterlegten Studienangebote auf Passung gescannt.

Warum also ein weiteres Web-Angebot entwickeln? Eine Analyse von sechs repräsentativen Studiengangfindern (vgl. Abb. 1) zeigte hier Optimierungspotenziale. An diesen setzt das Web-Portal an:

- Die Systeme sind statisch: Hinterlegte Studiengänge sind nicht erweiterbar, neue Studienangebote nicht administrierbar. Es werden entweder eine Direktsuche von Studiengängen oder eine auf Interessen beruhende Suche angeboten (vgl. Abb. 2).
- Die Studiengangprofile werden nicht aus den Curricula der Studiengänge ermittelt, sondern allgemein angegeben.
- Die Benutzerinnen- und Benutzerführung ist nicht intuitiv.
- Die Studierendenkompetenzprofile werden mittels Fragebögen erhoben: Sie sind nicht oder nicht ausreichend auf die konkreten Bedürfnisse der Studieninteressierten abgestellt, statisch und für alle Studienrichtungen gleich.
- Die Studierendenkompetenzprofile werden nicht oder nur als Text angezeigt.
- Die fehlende Eignung in einem Kompetenzfeld kann durch die Übererfüllung eines anderen ausgeglichen werden.

Mitbewerber		Art der Anwendung
Studienwahl.de	(www.studienwahl.de)	D
Hochschulkompass	(www.hochschulkompass.de)	D
Studieren-im-Netz	(www.studieren-im-netz.org)	D
Abitur-und-Studium	(www.abitur-und-studium.de)	D / (I)
Was-studiere-ich	(www.was-studiere-ich.de)	I
Uni-Saarland	(www.uni-saarland.de)	I

Abb. 1: Untersuchte Online-Angebote Studiengangwahl (D: Direkt, I: Interessen)

Abb. 2: Beispiele für D: Direktsuche (links), I: Interessenabfrage (rechts)

Auch wenn Hochschulen, wie eingangs dargestellt, im weiteren Sinn als Wettbewerberinnen gesehen werden können, einen sie auch gemeinsame Interessen wie z. B. die Senkung von Drop-Out-Quoten oder auch die Erhöhung der RSZ-Quoten<sup>2</sup>; in der Bundesrepublik Deutschland sind dies häufig Leistungsparameter der (leistungsbezogenen) Mittelzuweisung.

Das Bestreben, qualifizierte Studierende für sich zu gewinnen und bis zum Studierendende höchstens in Regelstudienzeit zu binden, wird durch die gute Passung der Studierendenprofile auf die Studiengangsprofile zumindest gefördert. Ein weiteres Argument dafür, die Repräsentation der Studiengänge auf einer Web-Plattform mit möglichst kompetenzorientierten Studieninhalten auszugestalten.

Auf der Fachtagung „Implementing the Second Cycle of Bologna – A European Success story?“ vom 23.-26. Oktober 2011 in Berlin gelangten Expertinnen und Experten in Bezug auf Masterprogramme zu der Einschätzung, „die Transparenz und Verständlichkeit der Studiengänge könne erhöht werden, wenn [...] der Nationale Qualifikationsrahmen oder das Prinzip der Kompetenzorientierung konsequent zur Anwendung kämen.“ (aus HRK-Newsflash „die woche“ – als E-Mail-Verteiler vom 28.10.2011)

Dieses zu unterstützen, bedarf es einer stärkeren Vernetzung sowie Kooperation der Hochschulen, mithin ihrer Zusammenarbeit, was zunächst auf nationaler Ebene wichtig ist, aber durchaus auch international an Bedeutung gewinnt.

<sup>2</sup> RSZ- bzw. LBMV-Quote: Anzahl der Absolventinnen und Absolventen in RSZ+2, dividiert durch Anzahl der Absolventinnen und Absolventen insgesamt.

Ziel des Web-Portals ist es, das in Bezug auf die Studiengangwahl zu ermöglichen, woraus sich die Einordnung in das Schwerpunktthema unter den Punkt „[...] Vernetzung und Zusammenarbeit über Distanz mit anderen Hochschulen“ ergibt.

Dies erfolgt durch die Bereitstellung einer Online-Plattform, die Studieninteressierten die Möglichkeit bietet, basierend auf individuellen Profilen den geeigneten Studiengang zu finden (Erhebung Profil Studieninteressierte: via adaptiver Fragebögen; Erhebung Profil Studiengang: aus Curriculum). Die Fragebögen werden dabei statt statisch auf Basis der Nutzerinnen- und Nutzerangaben dynamisch generiert. Die Profilvergleiche sind nicht binär, sondern fließend. Ferner ist die Online-Eingabe der Studiengänge durch die anbietenden Hochschulen bzw. Einrichtungen mit ihren geforderten Kompetenzen möglich, genauso wie ihre Pflege und Wartung.

Durch das für das Portal gewählte Entwurfsprinzip findet eine Trennung des Inhalts (Content) von der graphischen Darstellung (Oberflächen-Design) statt. Einerseits hat dies den Nachteil, dass das Layout erst am Ende der Programmierung feststeht, andererseits aber den großen Vorteil, dass das Portal dadurch schneller anpassbar wird, z. B. in Bezug auf Inhalt, Sprache oder verwendete Methoden.

In der Web2.0-Welt sind die Interaktivität sowie Individualisierung von bereitgestellten Services entscheidend, will man seine Kundinnen und Kunden erreichen. Dies gilt auch für den Hochschulbereich im Allgemeinen sowie im Speziellen in Bezug auf den Service der Online-gestützten Studiengangu Auswahl.

Insofern ist das Portal nicht nur ein Schritt in Richtung hochschulübergreifender Kompetenzprofile für Studiengänge, sondern gewissermaßen auch ein Schritt in die Richtung stärkerer Kundinnen- und Kundenorientierung im Hochschulsektor: CRM im Hochschulbereich – hier konkret auf Studieninteressierte in ihrer Rolle<sup>3</sup> als ‚Kundinnen‘ und ‚Kunden‘.

## 2 Übersicht Module Web-Portal

Der Studiengangfinder enthält Module für die Anwendergruppen ‚Hochschulen‘ sowie ‚Studieninteressierte‘: Das Modul zur Administration (Eingabe, Pflege) der Studiengänge durch Hochschulen; ein weiteres Modul für die Anwendung selbst, also die Eingabe von persönlichen Interessen sowie die Suche eines geeigneten Studiengangs durch die Interessierten:

- Modul I (Administration | Anwender/innen: Hochschulen)
- Modul II (Anwendung | Anwender/innen: Studieninteressierte)

---

<sup>3</sup> Studierende haben weitere Rollen, z. B. sind sie ‚Produkte‘, da sie von Semester zu Semester (den Wert schöpfenden ‚Fertigungsstufen‘) ausgebildet werden, bis sie schließlich Unternehmen am Markt als Arbeitskraft zur Verfügung stehen.

## 2.1 Modul I – Administration

Hier ist es möglich, die Studiengänge mit ihren Lehrinhalten (Fächern) und Leistungspunkten in das System einzugeben und Kernkompetenzen zuzuordnen. Die für den Studiengang erforderlichen Kompetenzen sind durch den/die Hochschul-anwender/in aus einer vorgegebenen Menge auswählbar. Mit Hilfe der jedem einzelnen Fach zugewiesenen Leistungspunkte sind die Leistungspunkte des Studiengangs auf die benötigten Kompetenzen zu aggregieren, was durch das System erfolgt. Somit kann der Anteil, den jede identifizierte Kernkompetenz im betreffenden Studiengang aufweist, ermittelt werden – das Kompetenz-Profil des Studiengangs (vgl. Abb. 3).

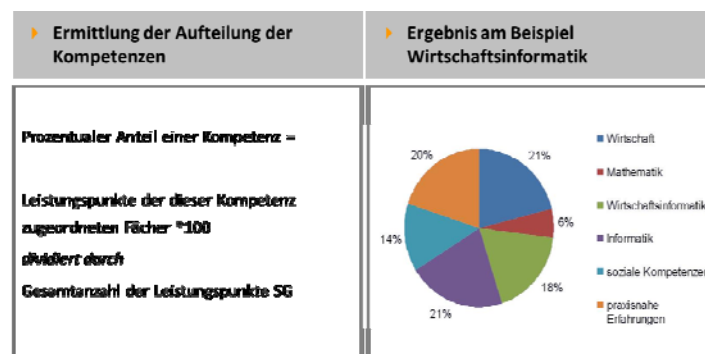


Abb. 3: Kompetenzprofile aus Curriculum am Beispiel „Wirtschaftsinformatik“

[Hinweis: Jedes angebotene Pflicht-, Wahl- sowie Wahlpflichtfach ist anhand seines Lehrinhaltes einer Kompetenz zuzuordnen. Die Fächer der Studiengänge sind dazu aus der jeweiligen Studien- oder Prüfungsordnung der Studiengänge heraus zu kristallisieren. Diese Aufgabe kann das Tool nicht unterstützen.]

## 2.2 Modul II – Anwendung

Um herauszufinden, für welche Studiengänge Studieninteressierte geeignet sind, ist analog zuerst zu ermitteln, welches Kompetenz-Profil sie aufweisen. Dafür sind Fragen unterschiedlicher Art anhand allgemeiner und spezieller Restriktionen der Studiengänge entworfen und im System abgebildet. Diese Fragen sind so ausgelegt, dass sie die Erfahrungswelt der Zielgruppe(n) ‚Studieninteressierte‘ erfassen und auch ihre direkte Zuordnung zu den Kernkompetenzen möglich ist. Aus diesem Fragenkatalog können durch Benutzerinnen- und Benutzereingaben unterschiedliche Fragebögen dynamisch erstellt werden, z. B. für den Quicktest.

In einem Quicktest werden Interessierte zunächst mit nur drei Fragen zu jeder Kernkompetenz konfrontiert. Sie können zudem bei Bedarf bereits Gebiete ausschließen, von denen sie wissen, dass sie diese nicht interessieren. Der Fragebogen wird dann flexibel an diese Auswahl angepasst. Der Vorteil liegt in einer Verkürzung der Fragebögen, der Nachteil in einem möglicherweise unscharfen Kompetenzprofil. Darum besteht die Option, auf Wunsch dieses erste grobe Profil mit weiteren Fragen zu schärfen.

Eine weitere Option besteht darin, die Fragen des Fragebogens auf Basis der Dezimalklassifikation der Studiengänge zusammenzustellen. Auch dieses kann der Studieninteressierte selbst optieren.

Zum Vergleich mit dem Kompetenz-Profil der Studiengänge wird das Studierenden-Profil auf die Kernkompetenzen der Studiengänge abgebildet bzw. in diese übersetzt. Dies wird im Kern durch die Aussagen im Fragebogen realisiert. Anhand dieser von Studieninteressierten angegebenen Bewertungen wird ihr Profil in der Sprache der Studiengang-Kompetenzen dargestellt.

Die Profile werden mit den Aufteilungen der Kompetenzen der jeweiligen Studiengänge verglichen, um den Studiengang mit der größten Übereinstimmung zu ermitteln. Für diesen Vergleich – das Matchen – ist ein Ähnlichkeitsmaß entwickelt, das gleichermaßen den Notwendigkeiten des Anwendungsbereichs der Studiengang-Auswahl als auch den Kriterien Einfachheit und Verständlichkeit Rechnung trägt. Deshalb fiel die Wahl auf die Minimum-Funktion. Sind bei einem Studiengang z. B. lediglich 5 % Mathematik-Kompetenz gemäß dessen Profil erforderlich, macht es keinen Sinn, einem oder einer Studieninteressierten bei einer mathematischen Neigung im Profil von 10 % genau diese 10 % anzurechnen (vgl. Abb. 4).

Kernkompetenz	Profil Studiengang [%]	Profil Studieninteressierten [%]	Übereinstimmung der prozentualen Anteile [Min-Funktion]
Informatik	30	18	Minimum(30,18) = 18
Wirtschaftsinformatik	8	12	8
Wirtschaft	8	18	8
Mathe	6	25	6
Soziale Kompetenzen	18	15	15
Praxisnahe Erfahrungen	30	12	12
			Summe: 67%

Abb. 4: Beispiel zur Ermittlung der Übereinstimmung der Kompetenzprofile Studieninteressierter und Studiengang mittels Minimum-Funktion

Die Studieninteressierten erhalten am Ende eine Liste mit den Studiengängen, die gemäß ihrer ganz individuellen Profile am besten zu ihnen passen. Dieses Ergebnis wird optisch aufbereitet und je nach Nutzerinnen- und Nutzerwunsch textuell oder in verschiedenen graphischen Varianten im Portal angezeigt.

### 3 Skizzierung Funktionen Web-Portal

Wesentliche Erweiterungen zu bestehenden Portalen sind also die Möglichkeit für Hochschulen bzw. Einrichtungen, selbst Studiengänge einzupflegen sowie die Individualisierung der Fragebögen je nach Eingaben der Studieninteressierten – mithin eine intuitive Benutzerinnen- und Benutzerführung. Das Portal weist in Bezug auf diese Kernerweiterungen folgende essentielle Funktionen auf.

#### 3.1 Wichtige Funktionen Modul I – Administration (Auszug)

1. Eingabe / Pflege Studiengang-Profil: Strukturierung der angebotenen Studiengänge nach Kernkompetenzen. Funktionalitäten:

- Eingabefunktion zur Bereitstellung der Studienziele, Kompetenzen
- Option: Berücksichtigung von Curriculum-Regeln, Prüfungsordnung (Business Rules)

### **3.2 Wichtige Funktionen Modul II – Anwendung (Auszug)**

2. Ermittlung Studierenden-Profile: Auf Kategorie-Ebene verdichtete Neigungen (z. B. 20 % Technik, 40 % Wirtschaft etc.; Summe: 100 %). Aufgaben:

- Auswahloption: Quickstart-Test, Detail-Test, Test auf Basis der Dezimalklassifikation, Studierfähigkeitstest
- Zusammenstellung Fragebogen nach Benutzerinnen- und Benutzer-Auswahl
- Option: Verfeinerung Grob-Profil

3. Ermittlung Zusammenhang Neigungen mit erforderlichen Kernkompetenzen

4. Intelligenter Auswahlmechanismus. Ergebnis: Ausgabe Studiengänge mit höchster Übereinstimmung und Anzeigefunktion

5. Interaktive Funktion zum manuellen Korrigieren bzw. Anpassen der Studierenden-Profile.

### **3.3 Technische Funktionen zur Umsetzung von Modul I und Modul II**

Darüber hinaus sind aus der IT-Umsetzung resultierende technische Funktionen realisiert:

- Rechte- und Rollenkonzepte
- Datenbankmodell
- Modell zur Ablaufsteuerung
- Modell der angewandten Funktionen / Methoden (Verdichtung zu Profilen, Bewertung und Auswahl der Studiengänge etc.)
- Modell Benutzerinnen- und Benutzerführung (Oberflächen-Design, Layout etc.)

### **3.4 Veranschaulichung der intuitiven Benutzerinnen- und Benutzerführung**

Einleitend wurde u. a. auf die mangelnde intuitive Benutzerinnen- und Benutzerführung bekannter Studiengangfinder abgestellt. Wie greift das Tool dies inhaltlich auf? Im Grundsatz wird eine Orientierung an den Bedürfnissen der Zielgruppe vorgenommen. Wie Voruntersuchungen zeigten, lässt sich die Zielgruppe dahingehend unterscheiden, ob sie

- keine Vorkenntnisse und wenig Zeit hat (→ Quicktest),
- keine Vorkenntnisse und viel Zeit hat (→ Detailtest),
- Vorkenntnisse hat und gezielt sucht (→ Test auf Basis der Dezimalklassifikation).

Beim Quicktest zum Beispiel werden zunächst einfache sprechende Fragen<sup>4</sup> gestellt, z. B.: „Rechnungen überprüfen, macht mir Spaß.“ Die Benutzer/innen können jene ausblenden, von denen sie wissen, dass sie sie überhaupt nicht interessieren.

Das ist der Beobachtung geschuldet, dass viele zwar nicht wissen, was sie wollen, wohl aber ein klares Bild davon haben, was sie ganz und gar nicht mögen. Somit werden nur jene Fragen aus der Fragen-Datenbasis gestellt, die noch in Betracht kommen, und zwar auch nur ein Teil aller Möglichen – das reduziert den Fragebogenumfang erheblich, ohne an Benutzerinnen- und Benutzerorientierung zu verlieren. Das Ergebnis dieses einfachen Schnelltests können die Nutzer/innen am Ende zusätzlich ausweiten auf den Detailtest mit weiteren Fragen. Ebenso möglich ist eine manuelle Anpassung.

Beim Test auf Basis der Dezimalklassifikation können Nutzer/innen direkt eine Kategorie auswählen, also z. B. Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. Dann werden zu allen dort hinterlegten Studiengängen in der Datenbank die zugehörigen Kompetenzen selektiert, aus denen dann die zugehörigen Kompetenzfragen gestellt werden, d. h. der Fragebogen aufgebaut wird.

Ein weiteres Beispiel für die Benutzerinnen- und Benutzerführung ist, dass Nutzer/innen zwar am Ende ihre Ergebnisse sehen, aber oft gezielt korrigieren wollen: „Warum bin ich in der Mathematik so stark? Welche Fragen waren das noch mal, da war ich mir doch nicht ganz sicher.“ Auch dieser Aspekt wird aufgegriffen, da am Ende gezielt in einzelne Fragebereiche zum nochmaligen Durchlauf gesprungen werden kann.

## 4 Entwicklungsstand und weiteres Vorgehen

Zunächst wurde die konzeptionelle Grundlage des Studiengangplaners gelegt. Das Ergebnis besteht in einem Fach- und DV-Konzept für die beschriebenen Aufgaben, die Berechnungs-Logiken der Profile sowie der Matching-Logik zum Finden der Übereinstimmung. Ebenfalls erfolgt sind die Modellierung der Datenbank sowie die Erstellung des Klassenmodells. Des Weiteren ist die Technologieauswahl abgeschlossen.

Es wird eine Trennung der statischen Komponenten in einem Content Management System (CMS) und in die dynamische Komponente, die die eigentliche Funktionalität abbildet, vorgenommen. Das Entwurfsprinzip lehnt sich an dem Konzept Model View Control (MVC) an. Hintergrund für die Wahl dieses Konzepts sind die intendierte Flexibilität sowie Anpassbarkeit des Portals.

---

<sup>4</sup> Hinter diesen sind Kompetenzen hinterlegt.



Bei einem derartigen Entwurfskonzept erfolgt zunächst die Modellierung sowie Programmierung der Kernfunktionen, bevor davon losgelöst das Oberflächendesign programmiert wird. In Bezug auf dieses stehen derzeit zwei Varianten im Fokus: Eine an einem App-Design rein visuell agierende sowie eine eher textorientierte. Die Auswahlentscheidung ist maßgeblich von den Anforderungen getrieben, dass das Tool möglichst breit eingesetzt werden kann, ohne besondere technische Bedingungen an Hard- und Software des Benutzers bzw. der Benutzerin zu stellen und zudem möglichst barrierefrei erreicht werden soll. Dieser Auswahlprozess ist nicht abgeschlossen.

Das Web-Portal wird aktuell final programmiert. Eine erste Testversion ist voraussichtlich ab Februar 2012 verfügbar. Interessierte Hochschulen, die als Pilotinnen das System testen möchten, wenden sich bitte an die Verfasserin, die an Kooperationen interessiert ist.

## Autorin



Prof. Dr. Dagmar MACK || Hochschule Hannover, Customer Relationship Management || Ricklinger Stadtweg 120, D-30459 Hannover

[www.fakultaet4.fh-hannover.de/personen/lehrende/mack-dagmar-dr-profin/index.html](http://www.fakultaet4.fh-hannover.de/personen/lehrende/mack-dagmar-dr-profin/index.html)

[dagmar.mack@fh-hannover.de](mailto:dagmar.mack@fh-hannover.de)