

Ein generisches Konzept zur Realisierung von Self-Assessments zur Studienwahl und Selbsteinschätzung der Studierfähigkeit

Ashraf Abu Baker¹, Alexander Tillmann²

¹Institut für Graphische Datenverarbeitung,

²Kompetenzzentrum für Neue Medien in der Lehre

Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt

Robert-Mayer-Str. 10

60325 Frankfurt am Main

¹baker@gdv.cs.uni-frankfurt.de

²a.tillmann@em.uni-frankfurt.de

Abstract: Für eine geeignete Studienwahl ist eine gute Passung zwischen den Studieninteressen und der Studierfähigkeit von angehenden Studierenden auf der einen Seite und den Anforderungen der Studiengänge auf der anderen Seite von besonderer Bedeutung. Sie kann dazu beitragen, Studienabbruchquoten zu senken und die Studienzufriedenheit zu heben. An der Johann Wolfgang Goethe-Universität wurde im Rahmen des Projektes „megadigitale“ ein Self-Assessment-Instrumentarium entwickelt und in die Studienberatung der Studiengänge Informatik und Psychologie integriert. Es wird das neuartige, flexible und erweiterbare Konzept zum Aufbau und Ablauf eines Self-Assessments beschrieben und seine Umsetzung in der Informatik vorgestellt.

1 Einleitung

Die Wahl des Studienfaches wird bei vielen Studierenden neben inhaltlich-fachlichen Entscheidungskriterien von zahlreichen anderen Faktoren beeinflusst, wie z.B. den angenommenen Berufchancen, dem Ruf bzw. Ansehen einer Fachdisziplin oder dem Studienort. Neigungen und Fähigkeiten der Studierenden treten bei der Wahl eines Studienganges nicht selten in den Hintergrund. Aufgrund fehlender Kenntnisse und Fehleinschätzungen liegen die Erwartungen der Studierenden häufig mit den tatsächlichen Studieninhalten und Anforderungen weit auseinander. Die von den Hochschulen kurz vor Semesterbeginn angebotenen Orientierungsveranstaltungen richten sich im Wesentlichen an Studierende, die sich bereits für ein bestimmtes Studium entschieden haben. Mangelnde Kenntnis der persönlichen Stärken, unrealistische Einschätzungen bezüglich der eigenen Leistungsfähigkeit und Kompetenzen und falsche Vorstellungen von den Studieninhalten sind in vielen Fällen die Ursachen für Fehlentscheidungen bei der Wahl eines Studienganges.

Self-Assessments (Selbsteinschätzungstests) zur Studienwahl sind darauf ausgerichtet, eine bessere Passung zwischen den Studieninteressen und der Studierfähigkeit von angehenden Studierenden und den Anforderungen eines Studienganges zu erzielen. Dabei werden unterschiedliche Personenmerkmale nach eignungsdiagnostischen Kriterien im Hinblick auf die gegebenen Anforderungen überprüft. Anschließend wird die Qualität des Bearbeitungsergebnisses dem jeweiligen Kandidaten rückgemeldet. Die Self-Assessment-Tests werden eigenständig durchgeführt und die Ergebnisse sollten ausschließlich den Teilnehmern selbst zugänglich sein. Sie dienen der persönlichen Weiterentwicklung der Studienkandidaten und stellen damit einen Baustein zur Unterstützung einer willentlichen Entscheidung für oder gegen ein Studienfach dar. Ein derartiges Studienberatungsangebot zur Erkundung der eigenen Stärken und Schwächen hinsichtlich der Anforderungen des Studienfachs lässt in der Folge einen höheren Anteil an geeigneten Bewerbern für einen bestimmten Studienplatz und eine Steigerung der Studienzufriedenheit erwarten, so dass letztlich auch eine Senkung der Studienabbruchquoten, die vor allem bei naturwissenschaftlichen Studiengängen und der Informatik besonders hoch liegen, erhofft werden kann.

Mit Hilfe eines Self-Assessments können Studieninteressierte ihre Erwartungen mit den Inhalten der jeweiligen Studiengänge vergleichen und Hinweise auf die von Seiten der Universität erwartete Leistungsbereitschaft und geforderte kognitive Fähigkeiten bekommen. Eine durchdachte und wohl begründete Wahl der potentiellen Studienplatzbewerber, welche sich neben der erhofften Reduzierung an Studienabbrüchen auch in einer kürzeren Studiendauer niederschlagen sollte, nutzt somit ökonomisch sowohl der Universität als auch dem Bewerber. Anhand der Rückmeldung des Self-Assessments werden Wissenslücken aufgedeckt, so dass eine gezielte Vorbereitung auf das Studium möglich wird. Auf diese Weise kann es zu einem homogeneren Kenntnisstand bei den Studierenden im ersten Semester kommen und einem „Erstsemesterschock“ entgegengewirkt werden. So kann es durch das Beratungsangebot zu einer direkten Verbesserung der Lehrsituation kommen. Im Folgenden wird ein generisches Konzept zur Erstellung eines Self-Assessments vorgestellt und beispielhaft dessen Umsetzung und Implementierung für den Studiengang Informatik an der Johann Wolfgang Goethe-Universität aufgezeigt. Ein vergleichbares Instrumentarium wird für Studieninteressierte bundesweit bisher erst an sehr wenigen Universitäten angeboten.

2 Das Konzept

Im Rahmen des E-Learning Projektes „megadigitale“ (www.megadigitale.de) wurde an der J.W. Goethe-Universität im Fachbereich Informatik und Mathematik in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Psychologie ein generisches Konzept zur Realisierung von fachunabhängigen Selbsteinschätzungstests entwickelt, die als Studienberatungsangebot über das Internet zugänglich gemacht werden können. Generisch bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das Konzept so allgemeingültig ist, dass es unterschiedlichen Anforderungen genügt und sich damit an jedem Fachbereich und jeder Hochschule in beliebiger Sprache umsetzen lässt. Der allgemeingültige Anspruch bringt einige Anforderungen an das Konzept mit sich. Entsprechend der fachübergreifenden Einsetzbarkeit soll das Konzept die Verwendung beliebiger Aufgabentypen wie z.B. Multiple-/Single-

Choice, Short-Answer-Aufgaben („Lückentext“), Ja-Nein-Fragen, figurale Matrizenaufgaben, Hot-Spots, usw. ermöglichen und sich nicht auf bestimmte Aufgabentypen beschränken, um unterschiedliche fachspezifische Aufgabenformen realisieren zu können. Dabei soll das Konzept derart flexibel sein, dass einerseits eine Erweiterung und Umgestaltung von einzelnen Aufgaben und andererseits das Einfügen, Entfernen und Modifizieren von ganzen Testeinheiten mit minimalem Änderungsaufwand möglich ist.

Die erfassten Daten und Testergebnisse sollen unmittelbar im Anschluss an die Bearbeitung eine aussagekräftige Beurteilung der Studierfähigkeit der Benutzer sowie die Abbildung und den Vergleich der Ergebnisse anhand einer Profilbildung zulassen. Die Auswertung der Tests muss daher automatisiert ausgeführt werden. Um die Durchschnittswerte nicht zu verfälschen, sollten nicht ernsthaft durchgeführte Tests abgefangen werden.

Das Self-Assessment soll darüber hinaus die Anonymität der Nutzer wahren, um eine unbefangene, „angstfreie“ Selbsteinschätzung zu gewährleisten. Teilnehmende sind daher für das System anonyme Benutzer, die nur als solche identifiziert werden können. In der anonymisierten Form liegen die Ergebnisse den Entwicklern zur Studienangebotsplanung und zum Zwecke der Evaluation vor. Die Daten bieten sowohl wichtige Hinweise über Vorkenntnisse und Leistungsniveau der Studienanfänger als auch – nach Vergleich der Daten der Selbsteinschätzungstests mit Studienerfolgsdaten (Klausur- und Prüfungsergebnisse) – über die Eignung des Self-Assessments zur Studienberatung selbst [MJF06].

2.1 Aufbau

Konzeptgemäß besteht ein Self-Assessment aus einem organisatorischen Teil, einem inhaltlichen Teil und einem Auswertungsteil. Der organisatorische Teil umfasst die Start-, Beschreibungs-, Registrierungs- und Zugangsseiten sowie das Passwortmanagement. Die einzelnen Bearbeitungsbereiche werden im organisatorischen Teil vorgestellt und ihre Bedeutung im Studiengang ersichtlich gemacht.

Der Aufbau des inhaltlichen Teils folgt einem bottom-up-Ansatz (siehe Abb. 1). Mehrere logisch zusammenhängende Aufgaben werden dabei zu einer Testeinheit, einem so genannten Block, zusammengefasst. Mehrere Blöcke bilden gemeinsam ein Test-Modul. Ein Assessment kann dabei aus beliebig vielen Modulen bestehen, die Fragen zu unterschiedlichen Themenbereichen umfassen. Die Aufgaben können nach kognitiven und nicht kognitiven Aufgaben unterschieden werden [MK07]. Der kognitive Teil umfasst z.B. Aufgaben zur Logik, zur Mathematik, zum algorithmischen Denken oder zum Textverständnis. Zu den nicht kognitiven Aufgabenbereichen „Studienverhalten und –motivation“ gehören unter anderem die Dimensionen Entscheidungsfähigkeit, Erfolgsorientierung, Zielgerichtetheit, Leistungsdenken, Anspruchsniveau, Lernbereitschaft, Arbeitshaltung und Lerntechniken.

Während die fachbereichsspezifischen Fragestellungen mit den kognitiven Aufgaben von den jeweiligen Fachvertretern entwickelt werden müssen, können die von den Psy-

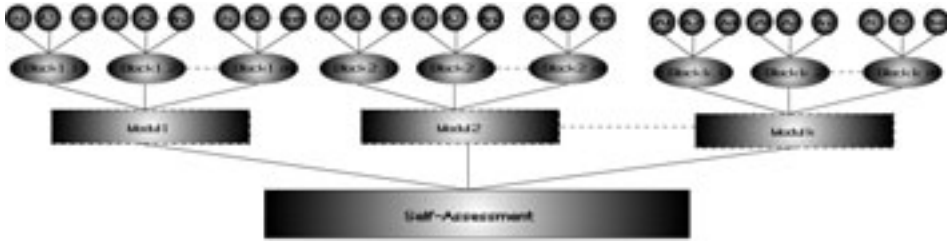


Abbildung 1: Bottom-up Ansatz des flexiblen und erweiterbaren Self-Assessment-Konzeptes

chologen entwickelten nicht-kognitiven Aufgaben zu den Bereichen „Studienverhalten und Studienmotivation“ fachbereichsübergreifend übernommen werden.

Der Auswertungsteil fasst die Ergebnisse für unterschiedliche Aufgabendimensionen in einem individuellen Profil zusammen, welches mit Durchschnittswerten und Expertenwerten verglichen werden kann. Dazu werden drei Profile erstellt und graphisch in Profilinien nebeneinander dargestellt.

2.2 Ablauf des Self-Assessments

Zur Durchführung des Self-Assessments ist eine anonyme Registrierung erforderlich. Studierende erstellen dazu ein Pseudonym. Nach der Registrierung wird ein Aktivierungslink an die vom Teilnehmer eingetragene E-Mail-Adresse gesendet. Mit Hilfe des Links wird der persönliche Self-Assessment-Zugang aktiviert. Die Bearbeitung der Module kann sowohl im online- als auch im offline-Betrieb durchgeführt werden. Zur Bearbeitung des Self-Assessments im offline-Modus können die Aufgaben vom Web-Server heruntergeladen und anschließend zur Auswertung zurück zum Server übertragen werden. Erst wenn alle Module vollständig bearbeitet wurden, wird eine individuelle Auswertung erstellt und die Durchschnittsstatistik aller Ergebnisse aktualisiert. Nicht ernsthaft durchgeführte Tests werden durch automatisierte Auswertungen der aufgezeichneten Nutzerdaten abgefangen und fließen nicht in die Gesamtwertung ein.

Die Navigation innerhalb der Inhaltsmodule ist besonders übersichtlich gestaltet, um eine bestmögliche Orientierung zu gewährleisten (Abb. 2) und die Assessment-Teilnehmer möglichst wenig von den Aufgaben abzulenken.



Abbildung 2: Navigationsleiste mit Kennzeichnung der aktuellen Position

Die Reihenfolge, in der die Module bearbeitet werden sollen, kann von den Autoren festgelegt werden. Bauen Aufgaben verschiedener Module aufeinander auf, stellt diese

Option eine wichtige Funktion zur Testkonstruktion dar. Ist es vorgesehen eine beliebige Bearbeitungsreihenfolge zuzulassen, so ist dies ebenfalls möglich.

Timer erlauben eine maximale Bearbeitungszeit für die einzelnen Aufgaben vorzugeben und zeitbeschränkte Pausen einzuplanen. Die Timer laufen unabhängig davon, ob die Bearbeitung im Online- bzw. Offline-Betrieb erfolgt. Die Anzeige des Bearbeitungsstandes gibt einen Überblick über den Bearbeitungsfortschritt und ermöglicht eine zeitliche Orientierung innerhalb eines Moduls (Abb. 3).

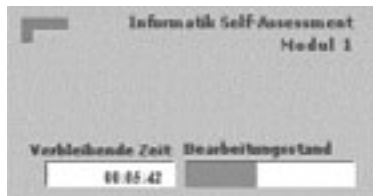


Abbildung 3: Beispiel des Timers zur Anzeige der verbleibenden Bearbeitungszeit der aktuellen Aufgabe oder der zeitbeschränkten Pausen. Rechts daneben wird zur Gesamtübersicht der Bearbeitungsstand innerhalb des aktuellen Moduls angezeigt.

Module, die während der Bearbeitung abgebrochen wurden, können fortgesetzt werden. Beim erneuten Aufruf des Moduls wird der Benutzer genau an die Stelle des Self-Assessments zurückversetzt, an der er die Bearbeitung unterbrochen hat. Dies gewährleistet, dass eine Aufgabe innerhalb eines Moduls nur einmal bearbeitet wird, was für die Evaluation des Self-Assessment-Instrumentariums selbst und die Einschätzung der Vorkenntnisse von Studienanfängern von großer Bedeutung ist. Die Nutzer werden nach einem Abbruch durch eine im System integrierte tutorielle Unterstützung angeleitet (Abb. 4).

Eine erneute Bearbeitung eines Moduls ist nach dem Abschluss des ersten Durchgangs möglich, wird aber als solche in der Datenbank gekennzeichnet und nicht ausgewertet. Das Konzept erlaubt des Weiteren die Bearbeitung eines Moduls pro Benutzer auf eine bestimmte Anzahl zu beschränken oder beliebig viele Wiederholungen zuzulassen.

2.3 Technische Umsetzung

Das neuartige, flexible und erweiterbare Konzept, auf dem die Realisierung des Self-Assessments beruht, erfolgte aus technischer Sicht unter Einsatz moderner plattformunabhängiger Web-Technologien auf der Basis einer modernen Client-Server-Architektur und bietet den Interessenten zahlreiche Möglichkeiten, den Test von jedem Rechner und zu jedem Zeitpunkt auf benutzerfreundliche Art und Weise durchzuführen. Der Zugriff ist mit herkömmlichen Browsern über das Internet möglich, wobei die Anonymität der Benutzer gewahrt wird und keinerlei Rückschlüsse auf die Identität der Person möglich sind. Alle zwischen dem Client und Server ausgetauschten Daten werden verschlüsselt übertragen. Sensible Daten wie zum Beispiel Passwörter werden im Hash-Format gespeichert.

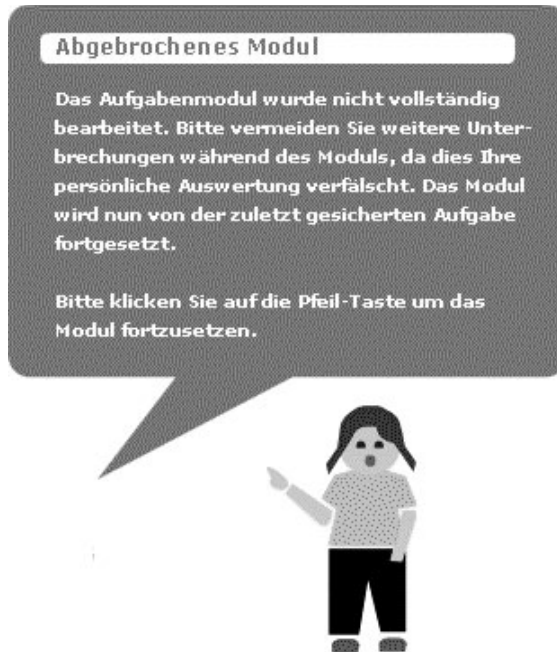


Abbildung 4: Hinweis der integrierten tutoriellen Unterstützung bei Wiederaufnahme eines abgebrochenen Moduls

Die Entwicklung der graphischen Benutzeroberfläche wurde von Designern unter dem Einsatz von Adobe-Flash und diversen Web-Tools vorgenommen. Auf der Serverseite und zur Kommunikation zwischen Client und Server wurden Web-Technologien wie JavaScript, ActionScript, PHP und MySQL eingesetzt. Ein Modul ist als ein Adobe-Flash-Film (swf Datei) realisiert und kommuniziert mit der MySQL-Datenbank über eine PHP-Schnittstelle. Die Registrierung zum Self-Assessment erfolgt über PHP-Skripte. Die Plattformunabhängigkeit gewährleistet die Portierbarkeit des Self-Assessments und seinen Einsatz auf verschiedenen Betriebssystemen. Während der Entwicklung wurde die Anforderung nach Übertragbarkeit des Self-Assessments auf die verschiedenen Fachbereiche immer im Auge behalten. So wurden für die einzelnen Module Templates entwickelt, die die Erstellung neuer Module mit minimalem technischem Aufwand ermöglichen.

Außer einem gängigen Webbrowser, für den der kostenlose Adobe-Flashplayer als Plugin installiert ist, benötigt der Anwender keine weitere Software zur Durchführung des Self-Assessments.

Zur Auswertung der aufgenommenen Nutzerdaten wurde ein Verfahren implementiert, welches anhand der Gesamtbearbeitungszeit eines Moduls und den erzielten Ergebnissen der einzelnen Testblöcke die Erkennung von Probeläufen und nicht ernsthaft durchgeführten Tests ermöglicht. Die Ergebnisse solcher Bearbeitungen werden verworfen. Dies unterstützt die Erstellung unverfälschter Statistiken und Auswertungen zur Evaluation und Qualitätssicherung der Testeinheiten.

3 Beispielhafte Erstellung eines Online-Self-Assessments für den Studiengang Informatik

Statistiken der Prüfungsämter zeigen, dass im Bundesdurchschnitt lediglich 35 % der Anfänger des Studiums Informatik erfolgreich abschließen. Neben den Studienabrechern kristallisiert sich an der Universität in Frankfurt im Studiengang Informatik eine Gruppe von Langzeitstudierenden heraus. Regelmäßig durchgeführte Lehrveranstaltungsevaluationen zeigen, dass diese Studierenden häufig erst nach einigen Semestern feststellen, dass sie sich für einen falschen Studiengang entschlossen haben und das gewählte Studienfach ihren Neigungen oder Fähigkeiten weniger entspricht als zuvor vermutet [Hu07]. Einige versuchen das Studium dann dennoch - häufig mit viel Mühe - abzuschließen und erzielen nach etlichen Studiensemestern überwiegend schwache Leistungen.

Die hohen Abbruchquoten und zum Teil sehr langen Studienzeiten im Informatikstudium erfordern vor dem Hintergrund beschränkter Ressourcen dringend geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Situation. Wenn man von einer in der Regel allgemein gehaltenen Studienberatung absieht, stehen im Studiengang Informatik der J.W. Goethe-Universität bisher kaum Instrumente zur Verfügung, die den/die Studienplatzbewerber/in bereits vor einer Zulassung mit den tatsächlichen Inhalten und Anforderungen des Studienganges vor Ort konfrontieren. Mit der Platzierung des Online-Self-Assessment-Instrumentariums auf der Internetpräsenz des Studienganges verbindet sich die Hoffnung, dass es in einer ersten Stufe in dem Auswahlprozess von Studiengang und Studienort zu einer Selbstselektion der potentiellen Studienplatzbewerber kommt. Bei denjenigen, die das Studium vor Ort dann tatsächlich aufnehmen, sollte man in der Regel von einer besseren Passung ausgehen, was sich wiederum in einer geringeren Studienabbruchquote und kürzeren Studiendauer niederschlagen dürfte. Die daraus frei werdenden Ressourcen sollten sich unmittelbar in einer Qualitätsverbesserung des Studiums niederschlagen und Freiräume für innovative Unterrichtskonzepte schaffen.

3.1 Zielgruppe

Als Zielgruppe des Self-Assessments gelten zunächst sämtliche Studieninteressierte am Studiengang Informatik an der J.W. Goethe-Universität. Es bewerben sich jedes Semester ca. 400 Studieninteressierte, von denen dann ca. 150 als Studierende im Studiengang Informatik aufgenommen werden. Das generische Konzept beschränkt sich jedoch nicht auf einen bestimmten Fachbereich, sondern kann in allen Fachbereichen der Universität oder vergleichbaren Institutionen in das Studienberatungsangebot integriert werden. So wird das für die Bedürfnisse der Psychologie entwickelte Self-Assessment im kooperierenden Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaften ebenfalls seit dem Wintersemester 2006/07 erfolgreich eingesetzt.

3.2 Inhalte der Aufgabenmodule

Auf Grundlage von Anforderungsanalysen wurden solche Fähigkeiten und Fertigkeiten in das Instrumentarium aufgenommen, die sich in verschiedenen Untersuchungen [Hu07, JMM06] als studienrelevant erwiesen. Für das Studienfach Informatik handelt es sich dabei um die Studienmotivation, das Interesse an Inhalten des Informatikstudiums, das deutsche und englische Textverständnis, mathematische Kompetenzen, das algorithmische, abstrakte, analytische und logische Denken. Die Anforderungen an Informatik-Studierende an Universitäten sind durch die Empfehlungen des Fakultätentages Informatik im Übrigen an jeder Universität nahezu gleich. Dem Studieninteressenten wird durch die Bearbeitung von Aufgaben und die Exploration eigener Motive vor Augen geführt, welche Anforderungen während des Studiums an ihn gestellt werden. Gleichzeitig kann er sich anhand des grafisch zurückgemeldeten individuellen Profils mit den „typischen“ Studierenden, aber auch ausgewiesenen Experten vor Ort vergleichen, d. h. seine Schwächen, aber auch seine Stärken einschätzen.

Die einzelnen Aufgabenmodule setzen sich aus den folgenden thematischen Blöcken zusammen.

- Modul 1: Aufgaben zur Logik und Mathematik sowie Motivationsaufgaben (ca. 90 min Bearbeitungszeit)
- Modul 2: Aufgaben zum algorithmischen Denken sowie Textverständnis (ca. 60 min Bearbeitungszeit)
- Modul 3: Figurale Matrizenaufgaben und Interessensfragen (ca. 60 min Bearbeitungszeit)

Im Folgenden werden einzelne Testblöcke vorgestellt. Anhand von Beispielen wird dabei die Umsetzung verschiedener Aufgaben unterschiedlicher Themenbereiche aufgezeigt.

Aufgaben zur Logik prüfen elementares logisches Denken [Xi98] und damit eine der Grundvoraussetzungen des Informatikstudiums (Abb. 5).

Die Aufgaben in dem Abschnitt Mathematik prüfen grundlegende mathematische Kenntnisse [GKP94], wie sie laut Lehrplan in Hessen in der Mittelstufe in den Gymnasien vermittelt werden.

Eines der wichtigsten Konzepte der Informatik ist der Algorithmus als eine schematische Handlungsvorschrift [Co01]. In dem Testblock zu diesem Thema wird das so genannte algorithmische Denken geprüft, wobei die Studierenden sowohl Sequenzen als auch Wiederholungen von Handlungen als logisches Ausdrucksmittel benutzen sollen (Abb. 6).

Die Fähigkeit wissenschaftliche Texte in deutscher und englischer Sprache zu erschließen, ist eine der wichtigsten Studienvoraussetzungen. In den Testblöcken werden sprach-

AUFGABEN ZUM LOGISCHEN DENKEN

Aufgabe A 6

Auf einer fernen Insel leben seit langer Zeit verschiedene Volksstämme friedlich nebeneinander. Ein Ethnologe möchte die Verwandtschaftsverhältnisse dieser Stämme untersuchen, und macht folgende Beobachtungen:

Alle Agruten sind Benulten.
 Alle Colletten und Duralten sind Agruten.
 Alle Efristen sind Duralten.
 Alle Farungen sind Gelieten.
 Alle Agruten sind Colletten oder Duralten.
 Kein Geliete ist ein Agrute.

Was kann der Forscher aus diesen Ergebnissen ableiten?

Kein Geliete ist ein Benulte.
 Kein Geliete, der kein Farunge ist, ist ein Benulte.
 Kein Farunge ist ein Agrute.
 Es gibt Gelieten, die Benulten sind.

Abbildung 5: Beispiel einer Aufgabe zum logischen Denken

AUFGABEN ZUM ALGORITHMISCHEN DENKEN

Aufgabe D 3

Das Ziel besteht darin das Maximum der Zahlen a, b und c zu bestimmen, mit $a \neq b \neq c$. Die folgenden Rechenschritte sind allerdings noch unvollständig.

1) wenn $a > b$, dann gehe zu Schritt 2), sonst gehe zu Schritt X)
 2) wenn $a > c$, dann gehe zu Schritt 4), sonst gehe zu Schritt 6)
 3) wenn $b > c$, dann gehe zu Schritt Y), sonst gehe zu Schritt 6)
 4) a ist das Maximum, gebe a aus
 5) b ist das Maximum, gebe b aus
 6) c ist das Maximum, gebe c aus

Bestimme, welche Werte für X und Y einzufügen sind.

X = 3, Y = 4
 X = 4, Y = 5
 X = 3, Y = 2
 X = 3, Y = 5

Abbildung 6: Beispielaufgabe zum algorithmischen Denken

liche Kompetenzen geprüft, indem kurze Abschnitte wissenschaftlicher Texte vorgegeben und dazugehörige Verständnisfragen gestellt werden.

Matrizenaufgaben zählen zu den etablierten Verfahren zur Erfassung des schlussfolgernden Denkens. Die Fähigkeit zum logischen Schlussfolgern wird dabei auf einem sprachfreien Weg untersucht, unabhängig von der Vorbildung und dem kulturellen Hintergrund (Abb. 7). Das schlussfolgernde Denken umfasst Phänomene des induktiven und dedukti-

ven Denkens – beides Eigenschaften, die Grundvoraussetzungen für jedes Studium darstellen. Personen mit hohen Punktwerten in diesem Testabschnitt fällt es leicht, logische Zusammenhänge zu erkennen und Regeln aus den Beobachtungen abzuleiten. Dies ermöglicht eine gute Strukturierung und eine leichtere Bewältigung des zu lernenden Stoffes sowie das Lösen von neuartigen Problemen. Personen mit niedrigen Punktwerten haben größere Mühe, Gemeinsamkeiten und Unterschiede in dem zu erlernenden Stoff zu identifizieren und optimale Problemlösungen zu finden. Um ein Studium erfolgreich zu bewältigen, müssen sie unter Umständen viel mehr Zeit und Energie als andere in den zu erlernenden Stoff investieren [JMM06].

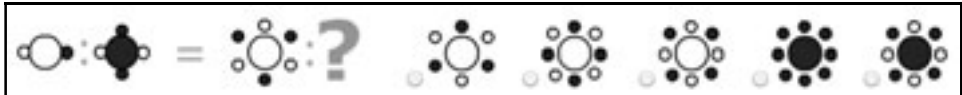


Abbildung 7: Beispiel einer figuralen Matrizenaufgabe

In den Self-Assessment Abschnitten zur Studienmotivation, zum Studierverhalten und Studieninteresse bewerten die Benutzer verschiedene Aussagen, mit denen sie sich selbst charakterisieren (z.B. „Wenn ich etwas plane, dann hängt es nur von mir ab, ob der Plan auch Wirklichkeit wird.“ oder „Ich suche mir lieber erreichbare Ziele, bevor ich befürchten muss, zu versagen.“). In welchem Ausmaß die Aussagen nach Selbsteinschätzung zutreffen, kann auf einer Likert-Skala von 0 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft vollkommen zu“) angegeben werden.

3.3 Auswertung

Nach vollständiger Bearbeitung des Self-Assessments erhalten die Teilnehmer eine Rückmeldung über die in den einzelnen Arbeitsbereichen erzielten Werte sowie – zum normativen Vergleich - ein an Studierenden des Studienganges erhobenes mittleres Profil, bzw. ein an ‚Experten‘ erhobenes Profil, welches die Testergebnisse von Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeitern des Fachbereiches visualisiert (Abb. 8).

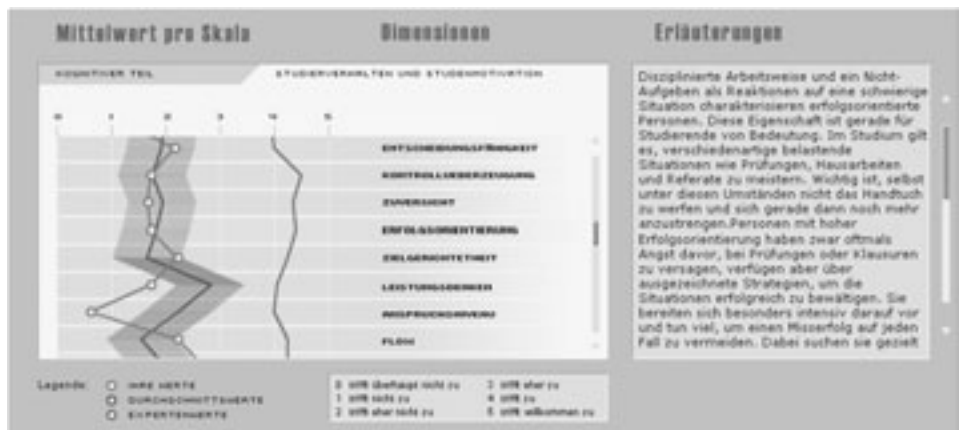


Abbildung 8: Beispiel einer Auswertung

Die einzelnen Bearbeitungsbereiche werden inhaltlich vorgestellt und ihre Bedeutung im Studiengang ersichtlich gemacht. Anhand der erzielten Ergebnisse können Studierende eigene Schwächen identifizieren und sich gegebenenfalls gezielt auf das Studium vorbereiten (z.B. im Bereich Mathematik). Mögliche Konsequenzen bei hohen bzw. niedrigen Punktwerten werden aufgezeigt, so dass die Erläuterungen zur Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft dienen und das Self-Assessment somit eine wichtige Ergänzung zur herkömmlichen Studienberatung darstellt. Eine abschließende Beurteilung der Studierfähigkeit liefert das Self-Assessment bewusst nicht, macht jedoch auf potentielle Problembereiche aufmerksam. Die Entscheidung ein Informatikstudium aufzunehmen liegt nach wie vor bei den Studieninteressierten selbst.

4 Ausblick

Zurzeit sind über 150 Studieninteressierte (mit knapp 30.000 Datensätzen) in der Datenbank des Self-Assessments der Informatik registriert. Es ist geplant, das „typische Studierendenprofil“, welches zur Referenz aus den Mittelwerten der einzelnen Testblöcke zusammengestellt wird, regelmäßig zu evaluieren. Mit Hilfe eines von den Studierenden bei der Registrierung selbst erstellten Pseudonyms werden die Daten des Self-Assessments mit den Prüfungsdaten, für die bei Klausuren und Abschlussprüfungen ebenfalls das Pseudonym abgefragt wird, abgeglichen. Die Auswertung dieser für mehrere Jahrgänge geplanten Studie ist im Semesterturnus vorgesehen, so dass eine nachhaltige und dynamische Anpassung des Instrumentariums gewährleistet ist.

Das Self-Assessment kann unter der folgenden Web-Adresse aufgerufen und bearbeitet werden: <https://www.gdv.informatik.uni-frankfurt.de/self-assessment/Informatik/>

Ein direkter Zugang zu einer Beispielauswertung ist mit Hilfe des Benutzernamens „demo“ und des Passwortes „auswertung“ möglich.

Literaturverzeichnis

- [Co01] Cormen, T., Leiserson, C., Rivest, R., Stein, C.: Introduction to Algorithms, New York, 2001.
- [GKP94] Graham, R. L., Knuth, D. E., Patashnik, O.: Concrete mathematics, 1994.
- [Hu07] Humoud, S.: Verbesserung der Studienbedingungen durch eLearning in der Informatik. 2007. (unveröffentlichte Diplomarbeit).
- [JMM06] Jonkisz, E., Moosbrugger, H. & Mildner, D.: Die "Frankfurt Study" zur Vorhersage des Studienerfolges. In (Gula, B., Alexandrowicz, R., Strauß, S., Brunner, E., Jenull-Schiefer, B., Vitouch, O. Hrsg.): Perspektiven Psychologischer Forschung in Österreich. Wien, PABST, 2006.
- [MJF06] Moosbrugger, H., Jonkisz, E. & Fucks, S.: Studierendenauswahl durch die Hochschulen - Ansätze zur Prognostizierbarkeit des Studienerfolgs am Beispiel des Studiengangs Psychologie. Report Psychologie, 3, 2006; S 114-123.
- [MK07] Moosbrugger, H. & Kelava, A. (Hrsg.): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. Berlin, Heidelberg: Springer. Manuskript in Vorbereitung. 2007.
- [Xi98] Xilinx: The Programmable Logic Data Book, 1998.

