

Sekundäranalyse der Erstsemesterbefragung WS 2003/2004 in der „Didaktik der Informatik“

Mit Beginn des Wintersemesters 1996/97 werden jährlich Erstsemesterstudierende im Fachbereich Informatik zu ihren Vorerfahrungen, Kenntnissen, Erwartungen und Gründen für eine Aufnahme eines Studiums an der Universität Potsdam, Bereich Informatik, durchgeführt. Anfänglich wurden die Erhebungen nicht differentiell nach Abschlüssen erhoben. Dies wurde erst drei Jahre später eingeführt. Mittlerweile ist eine spezifische Betrachtung von Diplom-, Lehramt-, Magister- und Bachelor-Studierenden möglich. Die vorliegende Auswertung folgt dieser Separierung. Hintergrund hierfür sind die teilweise unterschiedlichen Abbrecherquoten (durch Studienwechsler, -abbrecher). Die Daten lassen in Teilen mögliche Anhaltspunkte finden, die erste Hinweise auf mögliche Ursachen hierfür aufzeigen. In weiter führenden Studien sollten diese Gesichtspunkte verstärkt betrachtet werden.

Aus Tabelle 1 wird ersichtlich, dass der Anteil der Studierenden im Diplomstudiengang am höchsten ausgeprägt ist, wobei generell männliche Studierende in der Überzahl sind. Trotz entsprechender Marketing-Maßnahmen konnten immer noch nicht weibliche Studierende in großer Vielzahl für eine Studiumaufnahme gewonnen werden.

Tabelle 1: „Stichprobenverteilung“ nach Abschlüssen und Geschlecht (N = 91)

	Diplom	Lehramt	Magister	Bachelor
Gesamt	56	09	12	14
Frauen	06	02	04	01
Männer	49	06	07	12
Fehlende Werte	01	01	01	01

Auch bei der Wahl des Studiumortes fallen deutliche Tendenzen auf, die eine große Nähe zum Heimatort zeigen (vgl. Tabelle 2). Studierende aus anderen Bundesländern wie Berlin und Brandenburg beginnen relativ selten ein Studium in Potsdam. Hier muss noch mehr getan werden.

Tabelle 2: „Herkunfts-Bundesland bei Informatikstudierenden“ nach Abschlüssen (N = 91)

	Diplom	Lehramt	Magister	Bachelor
Brandenburg	34	06	03	05
Berlin	14	03	08	07
Neue Bundesländer (außer Brandenburg)	03	00	00	01
Alte Bundesländer (außer Berlin)	05	00	01	00
Ausland	00	00	00	01

Worin sind nun die Gründe zu sehen, warum Potsdam als Studienort gewählt wird? Mit Blick auf Tabelle 3 zeigen sich generell zwei Gründe als ursächlich. Vor allem scheint es die „Gute Ausstattung des Instituts für Informatik“ zu sein, was natürlich auf ein entsprechendes Prestige hindeutet. Anscheinend scheint Potsdam es geschafft zu haben, einen guten Ruf nach außen hin her zu stellen. An zweiter Stelle folgt die „Nähe zum Heimatort“. Je nach Abschlussart werden noch weitere Aspekte als relativ relevant angesehen:

„Besonderheiten“ (im Lehramt), „Attraktivität der Umgebung“ (Diplom) und die „Konzeption des Studienganges“ (Bachelor). Je nach Ausrichtung von Maßnahmen zur Gewinnung neuer Studierender sollten vor allem die eben genannten Punkte verstärkt proklamiert werden.

Tabelle 3: „Potsdam als Studienort“ nach Abschlüssen (N = 91)

	Diplom	Lehramt	Magister	Bachelor
Besonderheiten (Lehramt, spezielle Nebenfächer, ...)	05	07	04	03
Freunde, die auch in Potsdam studieren	16	00	01	03
Empfehlungen von Freunden, Bekannten	14	02	02	05
Nähe zum Heimatort	33	05	06	05
Attraktivität von Stadt und Umgebung	23	01	06	03
Vielfalt der Vertiefungsmöglichkeiten	04	00	01	03
Gute Ausstattung des Instituts für Informatik	34	07	04	10
Konzeption des Studienganges	06	01	00	06
Gute und bekannte Professoren im Fachgebiet	01	01	00	00
Tradition und Ruf der Hochschule	05	00	01	01

Die meisten an der Universität Potsdam beginnenden Studierenden im Bereich Informatik verfügen erfreulicherweise über eine Grundbildung durch die Schule. So hat eine Vielzahl bereits Grundkurse oder Leistungskurse belegen können. Über die inhaltliche Ausrichtung dieser Kurse ist natürlich keine Aussage zu treffen, aber zeigt es doch, dass sich viele Studierende bereits mit der Materie auseinander gesetzt haben (Tabelle 4). Die größte und leistungsstärkste Grundbildung scheinen hierbei allerdings die Diplomstudierenden mit zu bringen. Alle weiteren Studierenden scheinen das Studium mit weniger Kenntnissen zu beginnen. Vielleicht ist hier ein erster Hinweis für die höheren Abbruchquoten in diesen Studiengängen zu sehen, d.h. dass die Anforderungen des Studiums für diese zu hoch sind und fehlendes Grundwissen im Studium nicht mehr nachgeholt wird bzw. werden kann.

Tabelle 4: Vorerfahrung „Informatikunterricht“ nach Abschlüssen (N = 91)

	Diplom	Lehramt	Magister	Bachelor
Leistungskurs	14	01	00	02
Grundkurs	34	04	08	08
Kein Kurs	05	01	03	02
Arbeitsgemeinschaft	02	02	00	00

Für Vorerfahrungen in der Programmierung zeigen sich ähnliche Effekte wie für die schulischen Vorkenntnisse in Form von Informatikkursen und Arbeitsgemeinschaften. Bei den Diplomstudierenden zeigt sich ein breites Spektrum von Programmiererfahrungen, die in den anderen Fächern kaum zu finden sind (vgl. Tabelle 59). Vor allem bei den neueren objektorientierten Sprachen wie Java und C++ werden Defizite erkennbar. Hier weisen nur Diplomstudierende Kenntnisse auf. Eine herausragende Rolle nimmt Pascal ein, welche von vielen Studierenden angegeben wird. Die objektorientierte Version dieser Programmiersprache (Delphi) wird außerdem von einigen Studierenden angewendet. Unter den sonstigen Sprachen, in denen Kenntnisse vorhanden sind, sind vor allem die im World Wide Web zur Programmierung dynamischer Webseiten verwendeten wie Perl und PHP.

Tabelle 5: Vorerfahrung „Programmierkenntnisse“ nach Abschlüssen (N = 91)

	Diplom	Lehramt	Magister	Bachelor
Prolog	00	00	00	00
Basic/Visual Basic	22	02	02	05
Pascal	42	04	06	10
Java	14	01	00	01
C	10	00	01	02
Assembler	05	00	00	00
C++	13	00	01	03
Sonstige (PHP, Delphi, Perl ...)	20	03	04	05

Neben den Programmierkenntnissen wurden die Studierenden auch nach möglichen „Qualifikationen“ für das Studienfach Informatik gefragt: Logisch zu denken, Spaß an komplizierten Problemen und die Fähigkeit zu programmieren, werden vor allem bei Diplomanden angegeben. Bei Bachelor-Studierenden sieht das Profil ähnlich aus (Tabelle 6). Lediglich bei den Lehramtsstudierenden treten verstärkt weniger fähigkeitsspezifische Aspekte in der Vordergrund wie der Besitz eines PCs und Teamarbeit. Circa die Hälfte aller teilgenommenen Magisterstudierenden hat „Spaß an komplizierten Problemen“. Folgt man den Anforderungen wie sie der Eignungstest der Informatik der Ludwigs-Maximilian-Universität in München als qualifizierend ansieht, so wird relativ gut ersichtlich, dass neben den Diplom-Studierenden lediglich die Bachelor-Studierenden entsprechende Vorstellungen notwendiger Qualifikationen haben. Spinnt man diesen Faden weiter, so kann auch hier wiederum eine Ursache für einen frühzeitigen Abbruch bei den Lehramts- und Magisterstudierenden gesehen werden.

Tabelle 6: „Qualifikation für das Studienfach“ nach Abschlüssen (N = 91)

	Diplom	Lehramt	Magister	Bachelor
Habe Spaß an komplizierten Problemen	29	04	06	09
Interesse an den gesellschaftlichen Auswirkungen	14	03	04	03
Arbeite gerne im Team	27	07	02	10
Kann mit elektronischen Schaltungen umgehen	07	02	02	03
Kann logisch denken	40	04	05	10
Besitze einen PC	39	07	07	09
Bin gut in Mathematik	27	01	01	06
Arbeite gerne alleine	10	02	02	01
Kann programmieren	26	01	03	07

Die Wirklichkeit der Anforderungen im Informatikstudium in Potsdam lässt sich mit Tabelle 7 sehr gut beschreiben. Bis auf den letzten Punkt sind die Anforderungen notwendig: es ist viel zu tun. Teilweise zeigt sich hier, dass sich die Ansichten nicht großartig zwischen den verschiedenen Studienrichtungen unterscheiden: „Komplizierte Sachverhalte verstehen lernen“, „Mathematik lernen“ und „Fakten lernen“ werden bei allen von ca. der Hälfte der Studierenden als wichtig angesehen. Ein differentieller Effekt auf mögliche Abbrecher wird daraus nicht unbedingt ersichtlich. Aber, vielleicht fallen unter die Abbrecher vor allem gerade die Studierenden, die keine Angaben zu diesen Rubriken gemacht haben. In Kombination mit den geringen Grundkenntnissen und Vorerfahrungen scheinen vor allem Lehramt- und

Magisterstudierende für einen vorzeitigen Abbruch prädestiniert: Unzureichende Vorstellungen gepaart mit geringen Fähigkeiten und Kenntnissen!

Tabelle 7: „Vorstellung vom Informatikstudium“ nach Abschlüssen (N = 91)

	Diplom	Lehramt	Magister	Bachelor
Viele komplizierte Sachverhalte verstehen lernen	41	08	08	13
Viel in Gruppen arbeiten	21	03	02	07
Viele schriftliche Ausarbeitungen anfertigen	10	00	00	01
Viel Zeit in Elektroniklabors verbringen	01	01	00	01
Viel Zeit am Bildschirm verbringen	21	04	04	05
Viele Fakten lernen	27	06	04	07
Viele Referate halten	03	00	00	01
Viele Bücher lesen	11	03	02	03
Viel Mathematik lernen	34	06	05	04
Viel programmieren	28	07	07	06

Mit den Verteilungen in Tabelle 8 läßt sich die Annahme stützen, dass die Anforderungen im Informatikstudium unter Berücksichtigung der eigenen Fähigkeiten als zu hoch vermutet werden. In allen Studienarten gibt die Mehrzahl der Studierenden an, „das Studium könnte zu schwierig sein“. Bei den Diplomstudierenden, den Magisterstudierenden und den Bachelorstudierenden jeweils knapp 50 Prozent, bei den Lehrämtern sogar über 80 Prozent! Und dies zu Beginn des Studiums! Wirkt hier so etwas wie eine „Self-fulfilling prophecy“, die einen vorzeitigen Studienabbruch bei Lehrämtern einleitet?

Tabelle 8: „Befürchtungen zum Informatikstudium“ nach Abschlüssen (N = 91)

	Diplom	Lehramt	Magister	Bachelor
Ich könnte am falschen Ort studieren.	05	02	00	03
Ich könnte später arbeitslos werden.	08	01	03	03
Ich könnte falsche Vorstellungen haben.	17	03	03	04
Das Studium könnte zu schwierig für mich sein.	29	07	06	08
Keine Befürchtungen	10	00	00	00

Motivierende Anreize zu haben, kann das Durchhaltevermögen dahingehend steigern, unangenehme Studienphasen zu überwinden und den angestrebten Studienabschluss zu erreichen. Teilt man die in Tabelle 9 aufgeführten und im Fragebogen erhobenen Aspekte danach ein, in wie weit sie externer Natur sind oder eher Ausdruck von einem Selbstkonzept hoher Fähigkeit, so zeigen sich erstere vor allem in den drei Fachrichtungen Lehramt, Magister und Bachelor. Bei Diplomstudierenden überwiegen Angaben zum Selbstkonzept. Dieses dürfte für die Überwindung von „Krisen“ während des Studiums hilfreich sein. Diplomstudierende sollten demnach geringer in Gefahr geraten, Ihr Studium vorzeitig abbrechen. Andererseits sind die aufgeführten Gründe bei Diplomstudierenden auch in den externen Komponenten wesentlich stärker vertreten als in den anderen drei Studienbereichen. Somit scheinen auch sie eine moderierende Funktion für einen erfolgreichen Studienabschluss zu übernehmen.

Tabelle 9: „Gründe für Studienfachwahl“ nach Abschlüssen (N = 91)

	Diplom	Lehramt	Magister	Bachelor
Ausweichlösung, da Numerus Clausus auf Wunschfach	02	00	02	01
Gute Aussichten auf eine Führungsposition	05	00	00	03
Gute Aussichten auf einen sicheren Arbeitsplatz	20	06	01	05
Vielfalt der beruflichen Möglichkeiten	28	03	05	09
Fester Berufswunsch	18	02	00	06
Einkommenschancen im Beruf	13	00	01	05
Eigene Begabung und Fähigkeiten	35	02	03	05
Spezielle Fachkenntnisse	05	00	01	02

Tabelle 10 gibt abschließend darüber Auskunft, wie sich angehende Studierende über ihr jeweiliges Studium informieren. Neben dem „Hörensagen“ und „Broschüren über Studienmöglichkeiten“ werden vor allem „Informationsveranstaltungen der Hochschule“ und das Internet genutzt. Externe Beratungen erfolgen seltener. Nun kann man daraus zwei Maßnahmen ableiten: Erstens sollten die häufig genutzten Informationsmöglichkeiten weiter ausgebaut und optimiert werden und zweitens sollten Beratungen in Arbeitsämtern und durch Lehrer durch geeignete Mittel (Broschüren usw.) unterstützt werden.

Tabelle 10: „Information über Studienmöglichkeiten“ nach Abschlüssen (N = 91)

	Diplom	Lehramt	Magister	Bachelor
Hörensagen (Freunde, Bekannte, Verwandte usw.)	30	04	05	08
Broschüren über Studienmöglichkeiten	29	04	08	09
Informationsveranstaltung der Hochschule	20	04	04	02
Zentrale Studienberatung	12	03	03	05
Beratung durch Lehrer	04	01	00	00
Beratung durch Arbeitsamt	01	00	02	01
Sonstiges: Internet	10	02	01	04

Zusammenfassung

Die vorliegenden, vergleichenden Ergebnisse zwischen den vier verschiedenen Formen des Informatikstudiums lassen einige Anhaltspunkte erkennen, die zu einer vermehrten Abbrecherquote in den Lehramtsstudiengängen führen. Hierbei sind vor allem die Diskrepanzen zwischen den Vorerfahrungen, Vorstellungen zu den Anforderungen im Studium zu sehen. Ein realistischer vermitteltes Bild vom Informatikstudium sowie eine entsprechende grundständige Bildung in der Schule sollte dazu führen, dass StudienanfängerInnen eher in der Lage sind, das Studium erfolgreich zu beenden. Leider sind aufgrund der Datenlage keine analytisch, empirischen Verfahren anwendbar, um die geäußerten Spekulationen und Vermutungen im Signifikanzbereich abzusichern. Außerdem sollten Längsschnittuntersuchungen durchgeführt werden, die regelmäßige Bestandsaufnahmen (z.B. einmal im Jahr) unter den anfangs Befragten erlauben. Somit sind Effekte, wie die hier vermuteten, auch empirisch prüfbar.