

Informatik studieren! – Warum nicht?

Manfred Broy

Institut für Informatik, Technische Universität München

Ernst Denert

IVU Traffic Technologies AG, Berlin

Stefan Engeser

Institut für Psychologie, Technische Universität München

Es gibt zu wenige Informatiker. Zu wenige Abiturienten beginnen ein Informatik-Studium. Dabei ist der Beruf des Informatikers interessant und verspricht ein gutes Einkommen. Warum studieren dennoch nicht genügend junge Menschen Informatik? Obwohl die Nachfrage in Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Verwaltung groß ist.

Deshalb hat sich die Ernst-Denert-Stiftung für Software-Engineering vorgenommen, an Schulen für das Informatikstudium zu werben und dazu die Initiative *Informatik studieren!* ins Leben gerufen, siehe www.informatik-studieren.de. Mit Unterstützung des Schulsenators Prof. Jürgen Zöllner wurde diese Initiative in Berlin gestartet: Informatiker, die seit Jahren erfolgreich im Berufsleben stehen – wir nennen sie *Informatik-Botschafter* –, gehen in der regulären Unterrichtszeit an Schulen und bringen den Schülern nahe, was Informatik ist und was man damit im Beruf anfängt. Vor allem versuchen sie, durch Ihre Persönlichkeit zu überzeugen, dass Informatik interessant ist, Spaß macht und sich auch materiell lohnt.

Um Antworten auf die Frage zu finden, warum so viele junge Leute *nicht* Informatik studieren, obwohl sie dafür geeignet wären, hat das Stiftungskuratorium das Institut für Psychologie der TU München mit einer Studie beauftragt, die von Dr. Stefan Engeser geleitet wurde [Engeser et al 2008].

Dabei beteiligten sich 656 Personen, davon 198 weiblich, über Internet an einer Fragebogenaktion: 320 Informatikstudenten, 233 Studenten anderer Fächer und 103 Abiturienten. Sie wurden über die Informatik-Fachschaften angesprochen. Außerdem wurden 11 strukturierte Interviews *mit Abiturienten und Studenten* durchgeführt.

Welche Erkenntnisse hat die Studie gebracht?

- (1) Die wichtigste und nicht besonders überraschende Erkenntnis zuerst: Das *Image der Informatik ist schlecht*. Nichtinformatiker und Abiturienten assoziieren mit Informatik in erster Linie Programmieren und Computer und verbinden damit das negative Image des Nerd, des nächtens am Bildschirm arbeitenden, Pizza und Cola verzehrenden Sonderlings mit mäßiger sozialer Kompetenz – und mit nur geringem Einfluss in den Unternehmen und nur eingeschränkten Führungsaufgaben.

- (2) Eine überraschende und unerfreuliche Erkenntnis: *Mathematisch besonders interessierte und begabte Schüler zieht es nicht in die Informatik*, obwohl sie dafür gut geeignet wären. Das schlechte Image der Informatik stößt sie ab, und über deren Studium haben sie diffuse Vorstellungen, etwa die, dass „irgendwie alles und nichts“ gelehrt wird. Sie streben nach vermeintlich größeren intellektuellen Herausforderungen, wie sie Mathematik und Physik stellen.
- (3) Eine wichtige und naheliegende Erkenntnis: Nur derjenige wählt ein Informatikstudium, der es sich auch zutraut. Auffällig ist dabei auch die Überzeugung, dass es zwingend gute *Programmierkenntnisse* voraussetzt. Dies ist eine Besonderheit: Nur mit spezifischen, über die Schule hinausgehenden Kenntnissen kann aus Sicht von Abiturienten und Studenten das Informatikstudium gemeistert werden, für Jura und Medizin würde man keine solchen Vorkenntnisse voraussetzen.
- (4) Der *Einfluss des Geschlechts*: Männer wählen das Informatikstudium häufiger als Frauen. Letztere trauen sich dieses Studium weniger zu. Ein negatives Image der Informatik ist bei Frauen allerdings nicht besonders stark ausgeprägt. Frauen fühlen sich jedoch vom Informatikstudium schwächer angezogen, da sie sich weniger positive Auswirkungen für sich versprechen und ihre eigenen Fähigkeiten eher geringer einschätzen.
- (5) *Die guten Berufsaussichten* sind entscheidend für die Wahl der Informatik, weiterhin der Wunsch, in einer Schlüssel- und Zukunftstechnologie tätig zu sein. Zudem reizen die wissenschaftliche Herausforderung der Informatik und ihre gesellschaftliche Bedeutung. Werden diese Aspekte erkannt, wird die Informatik in erheblich stärkerem Maße gewählt.
- (6) *Informatik in der Schule* begünstigt die spätere Wahl des Informatikstudiums, denn die Schüler kommen dadurch mit diesem Fach in Kontakt und können sich vor ihrer Entscheidung ausreichend informieren – eine hohe Qualität des Unterrichts natürlich vorausgesetzt. Die Form, in der Informatik in der Schule angeboten wird, scheint aber andererseits den Eindruck eher zu verstärken, dass es sich bei der Informatik um eine „Programmierwissenschaft“ handelt.

Zur Verbesserung der Situation bieten sich die folgenden Schritte an:

- (1) *Verbessern des Ansehens der Informatik durch Herausarbeiten eines klaren Berufsbilds*: Neben dem Hinweis auf die guten und vielfältigen Berufsmöglichkeiten des Informatikers müssen den Abiturienten nachvollziehbare und attraktive Berufsbilder aufgezeigt werden, die das Vorurteil vom introvertierten, ausschließlich auf das Programmieren ausgerichteten Informatiker entkräften. Dies sollte gleichzeitig auch das Image des Informatikers verändern und darstellen, dass es gerade nicht nur die programmiertechnische Umsetzung von Ideen in einsamer Auseinandersetzung mit dem Computer beinhaltet.
- (2) *Entkräften der Auffassung, dass das Informatikstudium zwingend Programmierkenntnisse voraussetzt*: Dies erfordert nicht nur eine Korrektur der öffentlichen Wahrnehmung, sondern auch Maßnahmen im Curriculum, um zuverlässig sicherzustellen, dass man auch ohne Programmierkenntnisse das Studium tatsächlich ohne Probleme aufnehmen kann.
- (3) *Erhöhen des Frauenanteils*: Interventionen zur Erhöhung des Frauenanteils könnten ihren Ausgangspunkt darin haben, dass die Wahl des Informatikstudiums umso wahrscheinlicher ist, wenn Informatik in der Schule besucht wurde. Dies trifft vermutlich gerade für

Schülerinnen besonders zu, die sich aufgrund von Rollenstereotypen in der Freizeit weniger mit Informatik beschäftigen. Darüber hinaus zeigen die Daten, dass gezielt die Fähigkeiten der Schülerinnen gefördert und ihre Selbsteinschätzung gestärkt werden sollten. Diese beiden Aspekte sind unmittelbar entscheidungsrelevant und sollten allgemein, aber gerade auch bei Schülerinnen gefördert werden. Dies würde auf lange Sicht wiederum das Image der Informatik prägen, das dann nicht mehr überwiegend männlich assoziiert sein wird.

- (4) *Gewinnen von Hochbegabten:* Gerade sehr leistungsfähige Abiturienten werden durch das Informatikstudium weniger angezogen, da sie die grundsätzlichen intellektuellen Herausforderungen nicht sehen. Um dem entgegen zu wirken, ist eine Darstellung der fundamentalen Bedeutung, der Herausforderungen und offenen Forschungsfragen erforderlich, die sich klar von rein mathematischen Zügen der theoretischen Informatik und den stärker pragmatischen Fragen der ingenieurmäßigen Informatik abhebt und die grundlegende Rolle der Informatik ins Zentrum stellt.

Und ganz pragmatisch: Die Informatikbotschafter sollten mit ihrer Studienberatung nicht nur die Schüler in Informatikkursen ansprechen, sondern vor allem Mathematik- und naturwissenschaftliche Klassen besuchen, um dort vorhandene Vorbehalte gegen die Informatik auszuräumen.

- (5) *Unterstützung für Studierende:* Ihre Selbsteffizienzerwartungen sollten unterstützt werden. Dies würde helfen, über bestehende Schwierigkeiten hinweg zu kommen und das Vertrauen in die eigene Belastbarkeit und Leistungsfähigkeit zu stärken. Möglicherweise wären hier studentische Netzwerke oder Tutorien zu initiieren oder zu fördern, welche diese verantwortungsvolle Aufgabe studentennah wahrnehmen könnten.

[Engeser et al 2008] Stefan Engeser, Nina Limbert, Hugo Kehr
Abschlussbericht zur Untersuchung Studienwahl Informatik
Lehrstuhl für Psychologie, Technische Universität München
Juli 2008