

# Belebt die Einführung des Schulfachs Informatik die Nachfrage nach einem Informatikstudium?

Eine empirische Langzeitstudie unter besonderer Berücksichtigung des Vergleichs der Absolventen von alter (G9) und neuer gymnasialer Oberstufe (G8) in Bayern

Christian Götz

Peter Hubwieser

Studien-Service-Center Informatik  
Universität Erlangen-Nürnberg  
Martensstr. 3  
91058 Erlangen  
christian.goetz@fau.de

TUM School of Education  
Technische Universität München  
Marsstr. 20-22  
80335 München  
peter.hubwieser@tum.de

**Abstract:** Im bundesweiten Vergleich nahm die Zahl der Informatikstudierenden in den letzten zwei Jahren in Bayern überdurchschnittlich zu. Diese Entwicklung könnte mit dem doppelten Abiturjahrgang 2011 und der Einführung des Schulfachs Informatik im 8-stufigen Gymnasium in Bayern zusammenhängen. Diese Arbeit zeigt Ergebnisse einer Studie, welche bei Studienanfängern durchgeführt wurde, um gezielt Unterschiede zwischen G9- und G8-Absolventen in Bezug auf den Einfluss des Schulfachs Informatik auf die Studienwahl herauszufinden.

## 1 Einleitung

Das Statistische Bundesamt meldet einen Anstieg der Anzahl der Studierenden in Deutschland auf 2.377.034 im Wintersemester (WS) 2011/12, was einer Zunahme von 7,2 % im Vergleich zum Vorjahr und über 24 % im Vergleich zum Stand vor drei Jahren entspricht. Auch im Bundesland Bayern erreichte die Zahl der Studierenden im WS 2011/12 mit erstmals 320.327 Studierenden (11,4 % mehr als im Vorjahr) einen neuen Höchststand. Leszczensky et. al. sehen die zentrale Ursache für den allgemeinen Anstieg der Studierendenzahlen in der wachsenden Beteiligung der altersgleichen Bevölkerung an zur Hochschulreife führender Schulbildung (einschl. beruflicher Bildung). Des Weiteren werden Erleichterungen im Bereich der Hochschulzugänge für Techniker, Meister, fachgebundene Hochschulberechtigte, die Aussetzung der Wehrpflicht sowie die doppelten Abiturientenjahrgänge als Ursachen aufgeführt [Le12]. Auch die Zahl der bundesweit immatrikulierten Informatikstudierenden stieg sprunghaft von 69.559 (WS 2010/11) auf 76.098 (WS 2011/12) an, was einer Zunahme von 9,4 % entspricht. In Bayern stieg die Zahl der Informatikstudierenden im gleichen Zeitraum um fast 15 % von 7.412 (WS 2010/11) auf 8.505 (WS 2011/12) (alle Angaben Statistisches Bundesamt). Diese im bundesweiten Vergleich überdurchschnittliche Zunahme legt die Vermutung nahe, dass diese Entwicklung auch mit der Einführung des Schulfachs Informatik im 8-stufigen Gymnasium in Bayern in Verbindung stehen könnte.

In den letzten Jahren wurden auf europäischer- und internationaler Ebene zahlreiche Diskussionen über die Einführung eines Schulfachs Informatik in der Sekundarstufe geführt (ein guter Überblick findet sich z. B. bei [Hu12, S. 5]). An bayerischen Gymnasien wurde mit der Umstellung auf das 8-stufige Gymnasium (kurz G8) ab dem Schuljahr 2004/2005 das Schulfach Informatik verpflichtend ab der 6. Jahrgangsstufe eingeführt (vgl. [Hu07] [Hu05]). Im Jahr 2011 konnte der doppelte Abiturjahrgang in Bayern (letzter 9-stufiger, kurz G9, und erster 8-stufiger Abiturjahrgang 2011) an den Universitäten und Hochschulen zu studieren beginnen. Um die Studienbedingungen für den Doppelabiturjahrgang zu verbessern, wurde der Abiturtermin für den letzten G9-Jahrgang vorverlegt und zusätzlich in Bayern ein Studienbeginn zum Sommersemester (SS) 2011 ermöglicht.

## 2 Motivation und Zielsetzung der Studie

Diese Arbeit ist Teil eines umfangreicheren Forschungsprojekts an der Technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg mit dem Ziel, wichtige Ansatzpunkte zu finden, um mehr Schülerinnen und Schüler für ein Informatikstudium zu gewinnen. Die Motivation zu dieser Arbeit begründet sich nicht zuletzt auf der Tatsache, dass trotz steigender Studierendenzahlen die Absolventen im MINT-Bereich und speziell in der Informatik nicht ausreichen werden, den IT-Fachkräftemangel langfristig zu decken (vgl. z. B. [AKP12], [PR11], [KP09]). Bedingt durch den demografischen Wandel prognostiziert eine Studie bereits für 2015, dass ca. 14 Prozent der insgesamt angebotenen Stellen für Ingenieure und Naturwissenschaftler nicht besetzt werden können (vgl. [PR11, S. 35]). Bisherige Studien belegen, dass Schülerinnen und Schüler meist falsche bzw. klischeehaft geprägte Vorstellungen von Informatikerinnen und Informatikern und deren möglichen beruflichen Tätigkeitsfeldern haben und sie deshalb andere Studiengänge und Berufe vorziehen (vgl. z. B. [BD08], [MW06], [Ca06]). Eine Studie der TU-München kommt zu dem Ergebnis, dass gerade mathematisch interessierte und informatikgeeignete Schülerinnen und Schüler kein Informatikstudium in Betracht ziehen. Die gleiche Studie sieht aber positive Effekte und Einflussmöglichkeiten durch einen Informatik-Schulunterricht [En08]. Nach [Kn11] gründet sich das Interesse und die Intention einer möglichen Studienwahl Informatik anhand unterschiedlicher biographischer Lern- und Bildungsprozesse im frühzeitigen Umgang mit IT-Systemen. Aus unterschiedlichen (meist intrinsisch geleiteten) Motiven und Vorerfahrungen entstehen so auch unterschiedliche Erwartungshaltungen der Schülerinnen und Schüler gegenüber dem Informatikunterricht. Magenheimer meint, dass dem Informatikunterricht deshalb „[...] eine homogenisierende und aufklärerische Funktion im Hinblick auf informatische Problemstellungen und computerbezogene berufliche Tätigkeitsfelder zukommen sollte“ (vgl. [MS05, S.121]). Zusammenfassend bescheinigen die Studien dem Unterrichtsfach Informatik einen hohen, motivationalen Stellenwert und lassen einen Zusammenhang für eine spätere Präferenz und Wahl eines Informatikstudiums vermuten.

Auf Basis der bisherigen Erkenntnisse stellt sich nun die Frage, in wie fern sich der Einfluss eines verpflichtenden Schulfachs Informatik nachweisen lässt. Hierzu wurde an der Universität Erlangen-Nürnberg im Zeitraum vom SS 2011 (letzter G9 Jahrgang) bis WS

2012/13 eine Studie unter allen Erstsemestern der Informatikstudiengänge durchgeführt, um gezielt Unterschiede zwischen Absolventen des G9 und G8 festzustellen.

### 3 Studie zu Unterschieden zwischen G9- und G8-Absolventen

#### 3.1 Design der Studie

In der seit SS 2011 durchgeführten Studie wurden alle Erstsemester der Bachelorstudiengänge Informatik (Inf), Informations- und Kommunikationstechnik (IuK), Computational Engineering (CE) und Elektrotechnik-, Elektronik-, Informationstechnik (EEI - als Vergleichsgruppe) an der Universität Erlangen-Nürnberg per personalisierter E-Mail-Einladung in der ersten Studienwoche gebeten, an der Online-Befragung teilzunehmen. Der Teilnahmezeitraum war auf 3 Wochen begrenzt, Nichtteilnehmer wurden zweimalig zur Teilnahme per E-Mail aufgefordert. Für die Auswertung wurden nur vollständig ausgefüllte Fragebögen von Studierenden mit bayerischer Hochschulzugangsberechtigung aus dem G8, bzw. G9 gezählt. Andere Hochschulzugangsberechtigungen gingen nicht in die Auswertung mit ein. Die Gesamtrücklaufquote der Stichprobe betrug gemittelt über beide Kohorten (G9- und G8-Absolventen) ca. 39 % (vgl. Tabelle 1).

Semester	Grundgesamtheit Erstsemester (Inf, IuK und CE)	davon Grund- gesamtheit G9	davon Grund- gesamtheit G8	Rücklauf (Quote) G9 - G8	
SS 2011	167	138	0	62 (37,1 %)	-
WS 2011/12	237	109	100	37 (33,9 %)	43 (43,0 %)
SS 2012	78	45	14	9 (20,0 %)	4 (28,5 %)
WS 2012/13	236	42	158	15 (35,7 %)	67 (42,4 %)
Gesamt Inf	718	334	272	123 (36,8 %)	114 (41,9 %)
Vergleichs- gruppe EEI	EEI gesamt 502	209	211	90 (43,1 %)	69 (32,7 %)

Tabelle 1: Grundgesamtheit und Rücklauf der Befragung

Der Online-Fragebogen zum Informatikunterricht bestand aus sechs Fragen. Als erstes wurde danach gefragt, ob überhaupt Informatikunterricht stattfand. Als zweites wurde gefragt, wie interessant der Informatikunterricht subjektiv empfunden wurde. Hier gab es vier Antwortalternativen: „gar nicht interessant“, „eher weniger interessant“, „eher interessant“ und „sehr interessant“. Anschließend wurde nach dem Neuigkeitsgehalt des Informatikunterrichts gefragt. Hierzu konnte in 20 %-Schritten gewählt werden, wie viel Prozent des Informatikunterrichts für die Schülerinnen und Schüler neue Inhalte, bzw. Wissen bereit hielt. Die unterste Ausprägung (0 %) entsprach dabei der Aussage, dass im Informatikunterricht für den entsprechenden Schüler kein neues Wissen vermittelt wurde, die oberste Ausprägung (100 %) entsprach der Aussage, dass jeglicher Inhalt als neues Wissen eingestuft wurde. Die vierte Frage bezog sich auf das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler bzw. woher die Schülerinnen und Schüler den Großteil ihrer IT-Kenntnisse erworben hatten. Hierzu konnten (Mehrfachauswahl war möglich) die Optionen „Mit Freunden, Bekannten, Experten zusammen erarbeitet“, „Zu Hause von Eltern-

teil oder Geschwister gelernt“, „Zu Hause aus Internetportalen selbst angeeignet“, „Zu Hause aus Büchern/Zeitschriften etc. selbst angeeignet“ und „In der Schule (z. B. im Informatikunterricht) gelernt“ gewählt werden. Als Fünftes wurde danach gefragt, ob mehr schulische oder außerschulische Faktoren ausschlaggebend für die Studienwahl waren. Hierzu gab es drei Antwortalternativen: „mehr außerschulische Faktoren“, „beides gleich“ oder „mehr schulische Faktoren“. Als Letztes wurde nach der Beeinflussung der Studienwahl durch den Informatikunterricht gefragt. Hierzu gab es die Auswahlmöglichkeiten „hat mich positiv beeinflusst“, „hat mich gar nicht beeinflusst“ und „hat mich negativ beeinflusst“.

### 3.2 Ergebnisse

#### Frage 1: Hatten Sie in der Schule Informatikunterricht?

Von den  $N = 123$  Antworten der G9-Absolventen, welche sich für ein Informatikstudium entschieden haben, gaben nur  $n = 30$  (24,4 %) an, dass sie Informatikunterricht hatten. In der Vergleichsgruppe der Elektrotechnik-Erstsemester ( $N = 90$ ) gaben  $n = 28$  (31,1 %) an, dass sie im G9 Informatikunterricht hatten. Bei den Absolventen des G8 mit Studienwahl Informatik ( $N = 114$ ) gaben  $n = 98$  (86,0 %) an, dass sie Informatikunterricht hatten. In der Vergleichsgruppe der EEI Studienanfänger aus dem G8 ( $N = 69$ ) hatten  $n = 62$  (89,9 %) Informatikunterricht. Im bayerischen G8 gibt es verpflichtenden Informatikunterricht für alle Schülerinnen und Schüler in der 6. und 7. Jahrgangsstufe im Rahmen des Fächerverbundes Natur und Technik. Darüber hinaus findet weiterführender Informatikunterricht nur im naturwissenschaftlich-technologischen Zweig in den Jahrgangsstufen 9 bis 12 statt. Daraus erklärt sich die nicht ganz 100-prozentige Abdeckung in der Umfrage (vgl. Abb. 1).

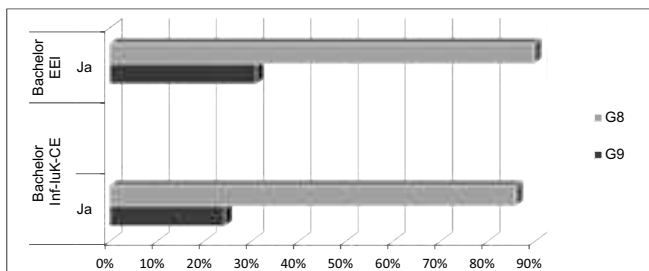


Abbildung 1: Erstsemester mit Informatikunterricht - Vergleich G9- und G8-Absolventen

#### Frage 2: Wie interessant fanden Sie den Informatikunterricht?

Die Auswertung dieser Frage zeigte große Unterschiede, sowohl zwischen den Erstsemestern der einzelnen Studiengänge, als auch bei den Kohorten der G9- und G8-Absolventen (vgl. Abb. 2). Generell wurde der Interessantheitsgrad des Informatik-

unterrichts von den Erstsemestern der Informatikstudiengänge besser bewertet als von den Erstsemestern der EEI-Vergleichsgruppe. In der Kohorte der G8-Absolventen ( $N = 98$ ) der Informatikerstsemester gaben  $n = 84$  (85,7 %) an, dass sie den Informatikunterricht als sehr, bzw. eher interessant erlebt hatten. Bei den G9-Absolventen ( $N = 30$ ) waren dies nur  $n = 17$  (56,6 %). In der Vergleichsgruppe der EEI Erstsemester gaben bei den G8-Absolventen ( $N = 62$ ) nur  $n = 30$  (48,4 %) die Einstufung als sehr/eher interessant, bei den G9-Absolventen ( $N = 28$ ) nur  $n = 15$  (53,6 %) an. Die Grafik zeigt auch, dass es in der Kohorte der G9-Absolventen (sowohl bei den Informatik- als auch bei den EEI-Studienbeginnern) zwei Ausprägungen bei der Einschätzung des Interessantsheitsgrades des Informatikunterrichts im G9 gab: Ein Peak (in beiden Studiengruppen), welche den Unterricht als „eher uninteressant“ empfanden und ein anderer, welche bei der Einstufung „sehr interessant“ lag. Diese Unterschiede waren in der Kohorte der G8-Absolventen nicht vorhanden.

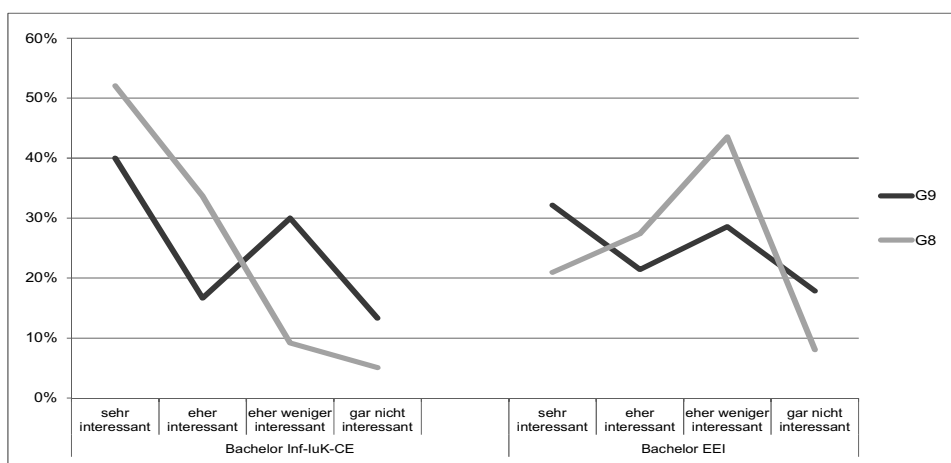


Abbildung 2: Subjektive Einschätzung des Interessantsheitsgrades des Informatikunterrichts

*Frage 3: Wieviel Prozent vom Inhalt des Informatikunterrichts waren für Sie neu?*

Bei dieser Frage zeigten sich bei den Erstsemestern der Informatikstudiengänge große Unterschiede zwischen G9- und G8-Absolventen (vgl. Abb. 3). In der Kohorte der G9-Absolventen ( $N = 30$ ) gab es eine Häufung bei den Ausprägungen 0 % bis 40 % (entsprechend kaum neue Wissensinhalte,  $n_k = 16$ ; 53,3 %) und den Ausprägungen 80 % und 100 % (entsprechend fast alles im Unterricht wurde als neues Wissen eingestuft)  $n_k = 10$  (33,3 %). Bei den G8-Absolventen ( $N = 98$ ) entfielen die meisten Antworten auf die Ausprägungen 60 % und 80 % ( $n_k = 57$ ; 68,2 %). In der Vergleichsgruppe der EEI-Studierenden gab es dagegen kaum Unterschiede zwischen G9- und G8-Absolventen. In beiden Kohorten wurde der Neuigkeitsgehalt des Informatikunterrichts meist bei 60 % und 80 % gesehen (G9:  $n_k = 13$ ; 46,4 %, G8:  $n_k = 36$ ; 58,1 %)

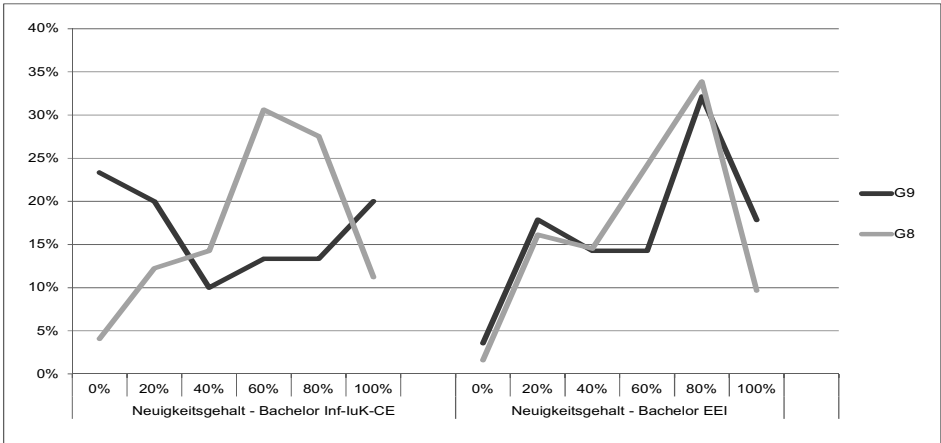


Abbildung 3: Einschätzung des Neuigkeitsgehaltes des Informatikunterrichts  
 $n_k$  = kumulierte Werte entsprechend der Ausprägungsangaben

Frage 4: Woher haben Sie den Großteil ihrer IT-Kenntnisse erworben?

Die Auswertung dieser Frage (vgl. Abb. 4) ergab in der Vergleichsgruppe der EEI-Erstsemester bis auf die letzte Antwortvariante kaum Unterschiede zwischen G9- und G8-Absolventen. Hier zeigte sich bei den G8-Absolventen im Bereich der durch die Schule erworbenen Kenntnisse eine Verdoppelung der Angaben im Vergleich zu den G9-Absolventen. In der Gruppe der Erstsemester der Informatik-studiengänge zeigte sich bei Kohorte der G8-Absolventen bei der durch die Schule erworbenen Kenntnisse eine Zunahme um mehr als das 5-fache im Vergleich zu den G9-Absolventen. Trotz dieses enormen Zuwachses im schulischen Bereich gab es in dieser Gruppe bei den Items z. B. in Bezug zum Eigenstudium kaum Unterschiede zwischen den Kohorten der G9- und G8-Absolventen.

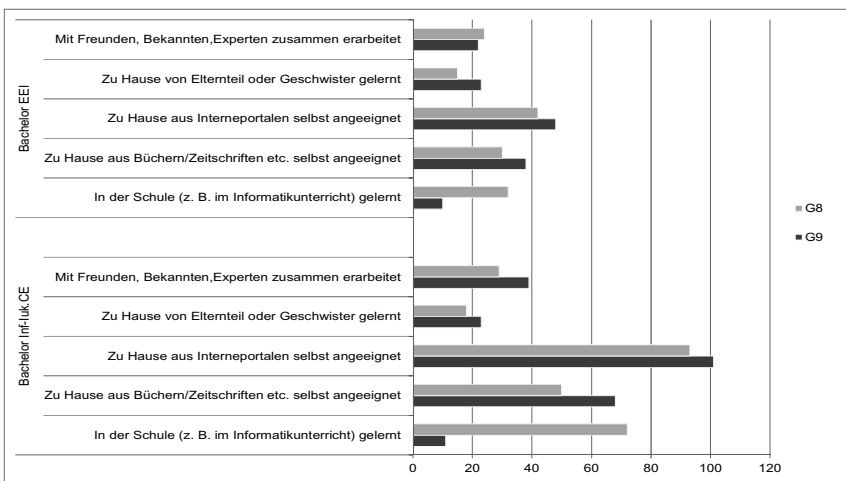


Abbildung 4: Wo wurde der Großteil des IT-Wissens erworben? Nennungen absolut.

*Frage 5: Waren mehr schulische oder außerschulische Faktoren ausschlaggebend für die Studienwahl?*

Während sich innerhalb der Vergleichsgruppe der Elektrotechnik-Erstsemester bei dieser Frage kaum Unterschiede zwischen G9- und G8-Absolventen zeigten, ergab die Auswertung bei den Erstsemestern der Informatikstudierenden eine deutliche Tendenz (vgl. Abb. 5). In der Kohorte der G9-Absolventen ( $N = 123$ ) gaben  $n = 109$  (88,6 %) an, dass mehr außerschulische Faktoren ausschlaggebend für ihre Studienwahl waren. Nur  $n = 2$  (1,62 %) gaben schulische Faktoren an. Bei den G8-Absolventen mit Studienwahl Informatik ( $N = 114$ ) gaben  $n = 64$  (56,1 %) außerschulische Faktoren an,  $n = 15$  (13,1 %) sahen mehr schulische Faktoren als Einflussfaktor und  $n = 35$  (30,7 %) meinten beide Faktoren hätten gleich viel Einfluss auf ihre Studienwahl gehabt.

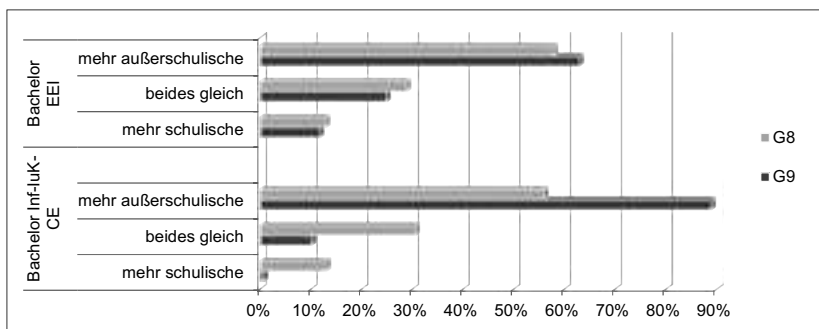


Abbildung 5: Schulischer oder außerschulischer Einfluss auf die Studienwahl.

*Frage 6: Beeinflussung der Studienwahl durch den Informatikunterricht*

In der Vergleichsgruppe der EEI-Studierenden gab es bei dieser Frage wiederum kaum Unterschiede zwischen G9- und G8-Absolventen. Die meisten gaben an, dass sie durch den Informatikunterricht gar nicht beeinflusst wurden (vgl. Abb. 6). In der Gruppe der Informatik-Erstsemester gaben von den G9-Absolventen, welche Informatikunterricht hatten ( $N = 30$ ) je  $n = 15$  (50,0 %) an, dass sie der Informatikunterricht positiv, bzw. gar nicht beeinflusst hat. Bei den G8-Absolventen ( $N = 98$ ) gaben  $n = 82$  (83,7 %) an, dass sie der Informatikunterricht positiv beeinflusst hat.

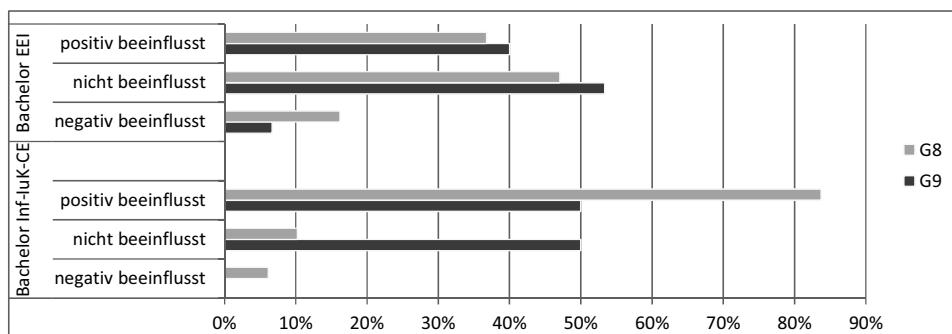


Abbildung 6: Einfluss des Informatikunterrichts auf die Studienwahl.

### 3.3 Diskussion

Aus den Ergebnissen dieser Studie kann geschlossen werden, dass die Einführung des Schulfachs Informatik erhebliche Auswirkungen auf die Studienwahl Informatik hat. Da es im G9 keinen curricular verankerten Informatikunterricht gab, kann aus dem Ergebnis der Frage 1 gedeutet werden, dass im G9 nur vereinzelt und lokal unterschiedlich Informatik unterrichtet wurde. Aus den Fragen 2 und 3 kann z. B. abgeleitet werden, dass es bei den G9-Absolventen scheinbar zwei sehr unterschiedliche Gruppen von Schülerinnen und Schülern gab: Jene mit bereits breitem (selbst angeeignetem) Wissen, welche den Großteil der im Informatikunterricht vermittelten Inhalte schon kannte und somit das Fach eher als uninteressant einstufte versus derjenigen Gruppe, für die dieses Fach grundsätzlich neue Inhalte enthielt. Durch die Einführung eines einheitlichen, curricularen Informatikunterrichts ab der 6. Jahrgangsstufe im G8 scheint der Schulunterricht nun vor allem für die grundsätzlich Informatik-affinen Schülerinnen und Schüler (vgl. [GB12]) mehr interessante Inhalte zu bieten, so dass dem Informatikunterricht tatsächlich eine homogenisierende und aufklärerische Funktion (wie von Magenheim gefordert (vgl. [MS05]) bestätigt werden kann. Einschränkend müssen die Ergebnisse allerdings so interpretiert werden, dass die Wahrnehmung des Unterrichts (sowohl Interessantheitsgrad, wie auch Neuigkeitsgehalt), je nach (vermutlich) bereits vorhandener Affinität zu einem späteren Studien- bzw. Berufswunsch divergiert (siehe Ergebnisse in der Vergleichsgruppe der Erstsemester EEI). Dies zeigt aber auch, dass die Einführung des Schulfachs Informatik gerade für die Zielgruppe der Informatik-affinen Schülerinnen und Schüler positive Effekte hat: Aus den weiteren Ergebnissen (Fragen 4 und 5) kann angenommen werden, dass nun erstmals auch Schülerinnen und Schüler zu einem Informatikstudium tendieren, welche sich das Studium bislang (z. B. aus fachlicher Unwissenheit) nicht zugetraut haben (vgl. [En08]). Gerade aus den Ergebnissen der Frage 5 wird deutlich, dass die bisherigen G9-Absolventen, welche sich für ein Informatikstudium entschieden haben, nur durch außerschulisch geprägte Erfahrungen zu ihrer Studienwahl gelangt sind. Falls ein Informatikunterricht stattfand, waren dessen Inhalte für einen Großteil der Schülerinnen und Schüler weder ausreichend noch befriedigend.

Erstmalig gaben G8-Absolventen, welche sich für ein Informatikstudium entschieden haben, Einflussfaktoren aus dem schulischen Bereich an. Der Einfluss außerschulischer Faktoren ist aber weiterhin sehr hoch. Die Studie zeigt somit auch, dass sich gerade Informatik-affine Schülerinnen und Schüler nach wie vor viel IT-Wissen außerhalb der Schule aneignen. Allerdings bescheinigt die Studie deutlich (vgl. Frage 6), dass der Informatikunterricht für die Zielgruppe der Informatik-affinen Schülerinnen und Schüler eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die Wahl des Informatikstudiums darstellt.

### 4 Fazit und Ausblick

Der Ergebnisse der durchgeführten Studie zeigen vor allem ein divergentes Bild der Wahrnehmung des Informatikunterrichts bei Erstsemestern unterschiedlicher Studienrichtungen, was vermuten lässt, dass sich bei Schülerinnen und Schüler bereits frühzeitig Affinitäten zu bestimmten Studienrichtungen und Berufsfeldern bilden. Sie zeigt jedoch auch, dass ein verpflichtender Informatikunterricht, gerade für die Zielgruppe der Infor-



matik-affinen Schülerinnen und Schüler, eine positiv verstärkende Wirkung für die spätere Studienwahl hat. Ein Befund, der empirisch noch weiter zu festigen wäre. Da die Studien- und Berufswahl ein längerfristiger, individueller und multi-motivational begründeter Prozess ist, müssen weitere endogene und exogene Faktoren (wie z. B. Identifikation mit dem Berufsbild, Arbeitsmarktsituation, finanzielle Interessen, Einflüsse vom Elternhaus, vgl. z. B. [Sc08]) berücksichtigt werden. Die Einführung eines verpflichtenden Informatikunterrichts kann nach dieser Studie als eine notwendige aber lange noch nicht hinreichende Maßnahme bezeichnet werden, um mehr Schülerinnen und Schüler für ein Studium im MINT-Bereich zu gewinnen.

Die Studie zeigt, dass bislang viel Potential im schulischen Bereich „schlummerte“ und ungenutzt blieb. Die Einführung eines verpflichtenden Schulfaches Informatik kann daher grundsätzlich als zielführend betrachtet werden, es sind aber weitere Bemühungen im schulischen Umfeld nötig. So könnten Universitäten und Hochschulen mehr unterstützende Angebote für Schulklassen und Lehrer im MINT-Bereich bereitstellen (z. B. Schülerlabore, betreute Projekt- und P-Seminare, Internet-Lernportale, Schul-Wettbewerbe, Ferien-Workshops, Science-Center, Campustage für Schüler und Eltern, Lehrerfortbildungen, etc.). In den USA gibt es in diesem Zusammenhang an vielen Universitäten sogenannte „Outreach-Units“, mit dem Ziel, eine intensivere Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Gymnasien zu ermöglichen. Hierzu sind weitere Untersuchungen angedacht, um herauszufinden, welche weiteren Angebote seitens der Universitäten zielführend sind, dem drohenden MINT-Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

## Literaturverzeichnis

- [AKP12] Anger, C.; Koppel, O.; Plünnecke, A.: MINT - Herbstreport 2012. Berufliche MINT-Qualifikationen stärken. Köln, 2012, URL: [http://www.mintzukunftschaften.de/uploads/media/FINAL\\_MINT-Herbstreport\\_2012.pdf](http://www.mintzukunftschaften.de/uploads/media/FINAL_MINT-Herbstreport_2012.pdf), gepr. 17.05.2013.
- [BD08] Beaubouef, T.; McDowell, P.: Computer Science: Student myths and misconceptions. In: Journal of Computing Sciences in Colleges 23 (6), 2008, S. 43–48.
- [Ca06] Carter, L.: Why students with an apparent aptitude for computer science don't choose to major in computer science. In: ACM (ed.): Proceedings of the thirty-seventh SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE 2006). ACM Press, New York, 2006, S. 27.
- [En08] Engeser, S. et al.: Abschlussbericht zur Untersuchung Studienwahl Informatik. Technische Universität, München. Lehrstuhl für Psychologie, Juli, 2008. URL: [http://www.psy.wi.tum.de/Docs/Studienwahl\\_Informatik-Abschlussbericht.pdf](http://www.psy.wi.tum.de/Docs/Studienwahl_Informatik-Abschlussbericht.pdf), gepr. 17.05.2013.
- [GB12] Götz, C.; Brinda, T.: Sind soziale Netzwerke geeignet, um darin für Informatikstudiengänge zu werben? In: GI (Hrsg.): Praxisband zur GI-Fachtagung "Informatik für eine nachhaltige Zukunft - HDI 2012", 2012, S. 137–148.
- [Hu05] Hubwieser, P.: Von der Funktion zum Objekt - Informatik für die Sekundarstufe 1 (Hauptvortrag INFOS 2005). In Friedrich S. (Hrsg.): Unterrichtskonzepte für die informatische Bildung. GI-Edition Lecture Notes in Informatics. P-60, S. 27–41, 2005.
- [Hu07] Hubwieser, P.: Informatische Bildung in Bayern. LOG IN Nr. 145, Seiten 6–8, 2007.
- [Hu12] Hubwieser, P.: Computer Science Education in Secondary Schools - The Introduction of a New Compulsory Subject. In: (ACM) Transaction on Computer Education 12 (4), 2012, S. 1–41.

- [Kn11] Knobelsdorf, M.: Biographische Lern- und Bildungsprozesse im Handlungskontext der Computernutzung, Dissertation, FU Berlin, Fachbereich Mathematik und Informatik, 2011.
- [KP09] Koppel, O.; Plünnecke, A.: Fachkräftemangel in Deutschland. Bildungsökonomische Analyse, politische Handlungsempfehlungen, Wachstums- und Fiskaleffekte (IW-Analysen, 46). Dt. Inst.-Verl, Köln, 2009.
- [Le12] Leszczensky, M. et al.: Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Bericht des Konsortiums "Bildungsindikatoren und technologische Leistungsfähigkeit" (Studien zum deutschen Innovationssystem, 01-2012). HIS, Hannover, 2012.
- [MS05] Magenheim, J.; Schulte, C.: Erwartungen und Wahlverhalten von Schülerinnen und Schülern gegenüber dem Schulfach Informatik – Ergebnisse einer Umfrage. In: Friedrich, S. (Hrsg.): Unterrichtskonzepte für informatische Bildung. Köllen, Bonn, 2005, S. 111-121.
- [MW06] Maaß, S.; Wiesner, H.: Programmieren, Mathe und ein bisschen Hardware ... Wen lockt dies Bild der Informatik? In: Informatik-Spektrum 29 (2), 2006, S. 125–132.
- [Pr11] Prognos AG (Hrsg.): Arbeitslandschaft 2030: Die Studie zum Arbeitskräftemangel in Deutschland und Bayern, September 2011. URL: [http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/publikationsdatenbank/110930\\_Neuaufgabe\\_Arbeitslandschaft\\_2030.pdf](http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/publikationsdatenbank/110930_Neuaufgabe_Arbeitslandschaft_2030.pdf), gepr. 17.05.2013
- [Sc08] Schwanzer, A. D.: Determinanten der Berufswahl. Die Berufswahl von Abiturientinnen und Abiturienten und Konsequenzen einer Berufsentscheidung bei konfligierenden Determinanten. Dissertation Fachbereich Pädagogik, Univ. Erlangen-Nürnberg 2008. Kovač, Hamburg, 2008.