

Gleichklang oder Chaos in Europa?

Die Informatik-Promotion in den verschiedenen Ländern

| **MANFRED NAGL** | **Die Wissenschafts- und die Promotionskulturen in Europa sind verschieden. In einem Fach wird hingegen Ähnlichkeit unterstellt. Aber stimmt das? Mit einer einfachen Untersuchung wurden für die Informatik die Ähnlichkeiten und Unterschiede der Promotion in den verschiedenen europäischen Ländern ermittelt.**

Informatics Europe, eine Art Fakultätentag für Informatik in Europa, wählte für seine jährliche Tagung im letzten Jahr das Thema „What makes a good PhD?“ Als Basis der Diskussion untersuchte der Autor die verschiedenen Wege zur Promotion im Fach Informatik in den europäischen Ländern. Ein Fragebogen wurde an erfahrene

»70 Prozent der Informatikdissertationen in Europa werden in englischer Sprache verfasst.«

Kollegen versandt, die nicht nur an der eigenen Universität sondern auch an anderen Universitäten an Promotionen beteiligt waren. Von 86 Fragebögen kamen 68 aus 27 Ländern zurück und zusätzlich 8, da von den Befragten weitere Kollegen angeschrieben wurden. Die einfache Untersuchung förderte interessante Ergebnisse zutage.

Der Promotionsprozess

Die Informatik-Promotion dauert in Europa im Durchschnitt 4,5 Jahre, in der Mehrzahl von 3,5 bis 5 Jahren. Wird mehr Zeit benötigt, liegt dies oft daran,

dass die Dissertation im Berufsleben zu Ende geschrieben oder parallel zum Beruf erstellt wird sowie an familiären Faktoren. Das Promotionsalter variiert meist zwischen 28 und 32 Jahren, der Durchschnitt liegt bei 29 Jahren. Der Anteil der Frauen beträgt 15 Prozent, starke Abweichungen sind nur an wenigen Orten anzutreffen. Ähnliches gilt für den Ausländeranteil von etwa 20 Prozent. In der Regel sind es eigene Studierende, die man von ihrer Examensarbeit her genau kennt, und die zur Promotion animiert werden. Obwohl in angelsächsisch beeinflussten Ländern die Promotion mit dem Bachelor begonnen werden kann, ist wegen der Konkurrenzsituation europaweit der normale Einstieg der Master.

Formal kann der Promotionsprozess in 5 Phasen unterteilt werden: (1) Rekrutierung, (2) Start, (3) sicheren Boden gewinnen, (4) Erarbeitung und Vorstellung der Ergebnisse und (5) Abschluss. Starke Abweichungen in Struktur und Formalisierung gibt es insbesondere bei der Rekrutierung und beim Abschluss. So entscheiden z.T. einige Komitees über die Aufnahme, die dann noch einmal mehrfach bestätigt werden muss.

Beim Abschluss gibt es die meisten prozeduralen Varianten: eine informelle (Einleitung des Verfahrens) oder formale Vorphase (Predefence); die Prüfung selbst kann eine harte Prüfung sein bis hin zu einer Diskussion von Peers; unterschiedliche Titel werden vergeben, unspezifisch wie der PhD oder spezifisch wie der Dr. Ing., das Ergebnis aus Arbeit und Prüfung ist benotet oder nicht etc.

Ein erfahrener Wissenschaftler begleitet den Reifungsprozess zu einem unabhängigen Wissenschaftler, die unterschiedlichen Namen des Betreuers verraten ein unterschiedliches Rollenverständnis: Doktorvater/-mutter, Directeur de Thèse, Supervisor, etc. Aufgrund der Selektion am Anfang und der Betreuung scheitern nur 20 Prozent der Promotionen, oft sind dabei Gründe außerhalb der Wissenschaft ausschlaggebend.

Wissenschaftliche Kompetenzen, Publikationen, Profil der Doktoren

Ziel der Promotion ist die Erziehung zum Wissenschaftler mit entsprechender Selbstständigkeit, Analysefähigkeit und Originalität, der den Stand der Technik verändern und diese Veränderung beschreiben und verteidigen kann, auch im internationalen Kontext. Das Ziel ist also in erster Linie der Erwerb wissenschaftlicher Kompetenzen. Diese werden dokumentiert durch die Dissertation, in Europa von etwa 200 Seiten Umfang im Durchschnitt. 70 Prozent der Informatikdissertationen werden in englischer Sprache verfasst. Überwiegend ist das Ergebnis eine geschlossene Monographie, aber auch kumulative Dissertationen kommen vor, z.B. in den skandinavischen Ländern. Erstaunlich ist, dass sich der Brauch, Ergebnisse vor



AUTOR

Professor **Manfred Nagl** ist Emeritus an der RWTH Aachen. Er ist derzeit in der Evaluation von Forschung (Informatics Europe) und der Lehre (EQANIE) in der Informatik auf europäischer Ebene tätig. Er war Vorsitzender des Fakultätentags Informatik 06-08 und des Fakultätsverbunds 4ING der Ingenieurwissenschaften und der Informatik 07-08. Die Langfassung des Berichts kann bei ihm angefordert werden.



Foto: picture-alliance

der Einreichung der Arbeit in Englisch zu veröffentlichen, als Standard etabliert hat. Im Schnitt sind so zwischen fünf bis zehn Veröffentlichungen in Tagungsbänden oder Zeitschriften entstanden.

Es überrascht, wie gut viele Daten in Europa (Dauer, Alter, Prozentsatz zur Promotion, Publikationen etc.) vergleichbar sind. Die vielen Varianten betreffen meist prozedurale, aber nicht die wesentlichen Aspekte. Somit wird die These bestätigt, dass die Promotionskultur in der Informatik in Europa vergleichbar ist.

Das Profil der jungen Doktoren ist jedoch durchaus verschieden. Zusätzlich zu der bereits beschriebenen Forschungskompetenz, die überall anzutreffen ist, kommen bei der in Zentraleuropa üblichen Assistenzpromotion (in AU, D, nördl. CH) aufgrund von Lehre, durchgeführten Projekten, betreuten Bachelor- oder Masterarbeiten, Firmenkontakten usw. weitere Kompetenzen in den Feldern Organisation, Management, Personalführung etc. hinzu. Deshalb werden viele Doktoren von der Industrie geschätzt und machen dort Karriere. In den anderen Ländern, die meist dem Studentenmodell folgen,

ist die Promotion nur für die akademische Laufbahn von Nutzen.

Vergleich und Schlussfolgerungen

Da die Daten vergleichbar sind, lässt sich auch auf die Vergleichbarkeit des Forschungsniveaus schließen. Das Niveau einzelner Arbeiten variiert natürlich; das gilt aber auch für die Arbeiten in einer Fakultät. Wesentlich sind drei

»Mit der Vielfalt der Modelle in Europa kann man gut leben.«

Faktoren: ein ehrgeiziger und begabter Promovend, ein Betreuer mit wissenschaftlichen Maßstäben, der sich kümmert und fair ist, sowie eine Fakultät, die den Rahmen vorgibt und auf Qualität achtet. Diese Voraussetzungen können in jedem der praktizierten Promotionsmodelle erfüllt sein, sie können durch Gesetze oder Regeln nicht erzwungen werden. Man kann mit der Vielfalt der unterschiedlichen Modelle in Europa also gut leben.

Es gibt typische Formen der Promotion: das angloamerikanische Studen-

Gebäude der Fakultät für Mathematik und Informatik der TU in Garching.

tenmodell oder die zentraleuropäische Assistenzpromotion, die Rolle des/der Betreuer(s) als neutraler Begleiter oder als Doktorvater/-mutter, die Bewertung der Arbeit aufgrund von Gutachten oder einer durch Opponenten verstärkten Diskussion mit anschließender Komitee-Entscheidung, die Ergebnisse als Monographie oder Stapel von geprüften Veröffentlichungen etc.

Das Profil der Doktoren ist unterschiedlich, Beachtung und Karrierechancen in der Industrie gibt es i.W. nur in Zentraleuropa. Gemeinsam sind wissenschaftliche Kompetenzen. Obwohl das Tätigkeitsprofil der Promovenden bei der Assistenzpromotion breiter aufgestellt ist, weichen Zahlenwerte für Dauer, Alter geringer ab als erwartet, bei Publikationen gibt es keine Unterschiede. Die Promotion in Deutschland ist strukturell übersichtlich und unbürokratisch, der Doktorvater/die Doktormutter hat großen Einfluss. Dies impliziert eine besondere Verantwortung.