

Lebenslanges Lernen in der Informatik: Beiträge der Hochschulen und Erwartungen der Wirtschaft

Vorwort

Ernst W. Mayr ¹

Fakultät für Informatik
TU München
Boltzmannstr. 3
85748 Garching
mayr@in.tum.de

Technologischer Fortschritt und Globalisierung bewirken rapide und weitgehende Änderungen von überkommenen Berufsbildern, sie definieren Qualifikationsfelder neu, lassen traditionelle Kompetenzen nahezu wertlos erscheinen und schaffen unaufhaltsam, effektiv und oft in sehr rascher Folge neue Kompetenzfelder und -anforderungen. Dazu erleichtert der technologische Fortschritt in einer Reihe von Gebieten, darunter der Informations- und Kommunikationstechnik, der Automatisierung und der Fertigungstechnik, wiederum die Globalisierung und verstärkt die ihr zu Grunde liegenden Faktoren, so dass sich sogar eine selbstverstärkende Rückkoppelung ergibt. Die sich ändernden Anforderungsprofile haben auch Auswirkungen auf unser Bildungssystem, vor allem natürlich die berufliche und die Hochschulausbildung, die ja die technologische und damit wirtschaftliche Leistungsfähigkeit unseres Landes sehr stark bestimmen. Der Bologna-Prozess mit seinen tiefgreifenden Umwälzungen für die Hochschullehre, aber auch für die globale Struktur unseres Bildungssystems, ist damit als eine Konsequenz dieser weitergehenden Veränderungen zu sehen, ganz im Sinn der Bologna-Erklärung.

Natürlich sind die Informatik und die Informationstechnologie von diesen fortwährenden Änderungen und Anpassungen der Berufsbilder ganz besonders betroffen, sind sie doch, wie gerade ausgeführt, bedeutende treibende Kräfte und Ursachen in diesem Prozess. Umso wichtiger ist es, sich über die wesentlichen Parameter der Umstrukturierungsprozesse klar zu werden und ihre wechselseitigen Abhängigkeiten zu untersuchen. Welche Folgen hat z.B. die Tatsache, dass sich die Halbwertszeit von Technologien und von Spezialwissen immer weiter verkürzt und umgekehrt der Gesamtumfang des „verfügbaren“ (durch wen?) Wissens immer weiter steigt, auf die Frage, wie und wann man was lernen soll oder kann? Oder wie wirkt sich diese Tatsache auf das Verhältnis zwischen langfristigem grundlegendem Methodenwissen und kurzfristigen Spezialkenntnissen aus? Nach welchen (zeitlich vielleicht durchaus veränderlichen) Kriterien ist diese Aufteilung vom Einzelnen, aber auch im volkswirtschaftlichen Sinn zu wählen?

¹ Vizepräsident der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Wie können der Einzelne, aber auch das Ausbildungssystem, sich auf die geänderten Anforderungen wie Flexibilität, Teamfähigkeit, Interdisziplinarität, Internationalität und „social skills“, um nur einige zu nennen, einstellen und ihre diesbezügliche Kompetenz verbessern?

Für die Informatik- und IT-Ausbildung an den deutschen Hochschulen (im sekundären Bereich werden Informatik und IT (noch) nicht breit genug unterrichtet und angewendet) ergeben sich damit natürlich einige im Prinzip altbekannte Fragen, die vor allem das Verhältnis zwischen *methodenorientierter Grundlagenausbildung* und *spezifischer Anwendungskompetenz* betreffen. Natürlich gibt es hier keine Entweder-oder-Entscheidung, beides ist nötig, die Frage ist wieder nach dem gegenseitigen Verhältnis, nach der Reichhaltigkeit des Angebots und der Frage der sinnvollen (und wirtschaftlichen!) Machbarkeit. Wie sollen die Fachhochschulen und Universitäten ihre jeweiligen Stärken und Kompetenzen einbringen, ohne in einem unproduktiven und unüberschaubaren System maximaler Entropie zu enden? Wie sollen Grundlagen und Anwendungen gemischt werden, parallel oder eher sequentiell in einem „Y“- oder gar „Ψ“-Modell? Welche Anforderungen werden eigentlich an die Absolventen in den verschiedenen Berufsfeldern gestellt? Gibt es *den* Informatiker? Welche Rolle spielt das *Programmieren*, welche der Entwurf und die Steuerung *komplexer* Systeme (siehe das Thema dieser Jahrestagung)? Wieviel *Logik*, *Mathematik*, *strukturelles Denken* braucht der Informatiker, und wie kann er es am besten erwerben/trainieren? Insbesondere diese letzte Frage ergibt immer wieder die Grundlage für kontroverse und polarisierte Diskussionen. Die Hochschulen sind nunmehr durch den Bologna-Prozess und die begleitenden Akkreditierungsmaßnahmen gezwungen, ihr Lehrangebot im Sinne einer *Outcome*-Orientierung darzustellen und zu steuern, und so erscheint es natürlich höchst wünschenswert und sinnvoll, dass auch die Industrie/Wirtschaft (die Arbeitgeber im breiteren Sinn) entsprechend strukturierte Anforderungsprofile und Kompetenzbeschreibungen erstellen. Gerade die bereits am Anfang erwähnte Schnelligkeit und Variabilität machen dies besonders wichtig, ja notwendig.

Unmittelbare, kurzfristige Spezialkompetenz (Anwendungswissen) und breites und tiefes Grundlagenwissen (Methodenkompetenz) oder Urteils- und Bewertungskompetenz haben natürlich alle ihre Berechtigung und Notwendigkeit (wenn auch nicht immer zur selben Zeit in derselben Person, siehe z.B. Teamarbeit). Aber, und das ist vielleicht im Grunde das Neue, sie ändern sich in der heutigen Zeit, gesehen relativ zur Länge eines Berufslebens, doch sehr viel schneller und öfter.

So ergibt sich die inhärente Notwendigkeit der verstärkten kontinuierlichen oder periodischen beruflichen Weiterbildung, des *lebenslangen Lernens* eben. Es ist zu fragen, wie dieses organisiert werden kann, wer entsprechende Inhalte oder Module anbieten kann, welche Modelle eine möglichst große Effizienz (und auch Akzeptanz) erreichen können. Natürlich kann man sich Situationen vorstellen, wo die Weiterbildung einfach *on-the-job* und vollkommen integriert in die „normale“ berufliche Tätigkeit erfolgt, jedoch wird dies verglichen zum Durchschnitt doch wohl eher die Ausnahme bleiben. Auch stellt sich heraus, wenn man die Situation etwa in anderen Ländern betrachtet, dass es dort doch recht unterschiedliche Voraussetzungen gibt und die Systeme recht verschieden funktionieren.

Die Frage einer in Hinblick auf die globale Konkurrenz guten, ja hervorragenden Aus- und Weiterbildung im Bereich der Informatik und IT ist für unsere Wirtschaft und unser Land eminent wichtig, noch mehr so, da im Moment die Anfängerzahlen an den Hochschulen in den Ingenieur- und Naturwissenschaften deutlich zu gering sind, auch in der Informatik. Der Vorstand der GI hat daher im Frühjahr 2007 mehrere Projekte initiiert, darunter eines, das sich mit Maßnahmen für IT-Aus- und Weiterbildung zur Behebung des drohenden Fachkräftemangels befassen sollte. Aus der Arbeit dieses auf Grund seiner Thematik breit angelegten Projekts, das von Herrn Dr. W. Altmann geleitet wird, ist auch dieser Workshop im Rahmen der GI-Jahrestagung Informatik 2008 über die möglichen bzw. notwendigen Beiträge der Hochschulen und die Erwartungen der Wirtschaft zum lebenslangen Lernen im Bereich der Informatik und IT entstanden.

Ich möchte an dieser Stelle allen, die zur Vorbereitung und Durchführung dieses Workshops viel Energie auf- und Enthusiasmus eingebracht haben, sehr herzlich danken. Allen Teilnehmern wünsche ich lebhaft Diskussionen, einen Blick über manche Zäune, neue, interessante und konstruktive Konzepte für die schwierigen vor uns liegenden Aufgaben, und vor allem die Erkenntnis, dass wir, siehe oben, zusammen arbeiten müssen.