

# **Das Informatikstudium: Notwendig, aber nicht hinreichend**

**Graham Horton**

**Lehrstuhl für Systemsimulation**

**Institut für Informatik**

**Universität Erlangen-Nürnberg**

**Martensstrasse 3**

**91058 Erlangen**

**graham@informatik.uni-erlangen.de**

## **1 Das Studium der Informatik**

### **1.1 Geschichte eines Musterstudenten**

K. ist Informatik-Student. Er ist intelligent und fleißig und gehört zu den besten seines Jahrgangs. Er besucht alle vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen, macht dabei umfangreiche Notizen und arbeitet diese zu Hause gewissenhaft auf. Er verbringt viele Stunden am Abend und am Wochenende in der Universitätsbibliothek und vor dem Rechner – ganz besonders vor den Prüfungen. Er beendet sein Studium noch innerhalb der Regelstudienzeit mit der Note 1,0. Seine Diplomarbeit führt zu einer Veröffentlichung bei einer wichtigen Fachtagung und er gewinnt den Diplompriis in seinem Jahrgang. Kurz: ein Musterstudent.

K. bewirbt sich anschließend bei verschiedenen großen Unternehmen und wird zu seinem ersten Vorstellungsgespräch eingeladen. Nach dem üblichen einleitenden Smalltalk sagt der Personalleiter: "*Herr K., wir haben Sie aufgrund Ihres Zeugnisses zu diesem Gespräch eingeladen – Sie haben Ihr Studium mit wirklich hervorragenden Noten abgeschlossen.*" K. freut sich – seine Mühen scheinen sich ausgezahlt zu haben. Doch dann schließt der Personalleiter die Bewerbungsmappe von K. wieder, blickt dem Bewerber direkt ins Auge und fragt: "*Und nun erzählen Sie uns, was Sie*

*noch alles können.*" Auf diese Frage ist unser Kandidat völlig unvorbereitet: genügt sein Zeugnis wohl nicht? Zu dieser Frage weiß er nicht viel zu sagen, und das Gespräch ist bald zu Ende. Die Vorstellungsgespräche der folgenden Wochen und Monate verlaufen ganz ähnlich; nie erhält er das ersehnte Stellenangebot. Schließlich nach vielen Anläufen bekommt er eine Stelle in einer technischen Abteilung eines großen Unternehmens.

Nach 18 Monaten wird der erste Kollege, der mit ihm zeitgleich eingestellt worden war, zum Gruppenleiter befördert. Dieser hatte vier Semester länger studiert als K. und hatte dabei eine weniger gute Note erzielt. Es folgten weitere, ähnliche Situationen; während K. als Sachbearbeiter immer noch täglich vor seinem Rechner saß, erhielten andere immer verantwortungsvollere Positionen, in denen sie reisen durften und Projekte zu leiten hatten. Nicht ganz neidlos sah K. auf diese Kollegen und fragte sich dabei, wo sein Fehler wohl liegen würde – er hatte seine Ausbildung doch mit Bravour abgeschlossen. Offenbar hatten die Kollegen neben den rein fachlichen Qualifikationen andere, scheinbar wichtigere Fähigkeiten, die er selber nicht besaß. Nur: warum hatte ihm keiner etwas davon gesagt?

## **1.2 K's Ausbildung**

Sehen wir uns den Studieninhalt des Studenten K. einmal genauer an. Nehmen wir an, K. hat sein Diplom in Informatik an der Universität Erlangen-Nürnberg erworben. Dieser Studiengang hat eine Regelstudienzeit von neun Semestern, also viereinhalb Jahren. Die mittlere Studiendauer beträgt jedoch über 12 Semester, d.h. mehr als sechs Jahre. Während dieser Zeit hat K. vier Semester Mathematik, drei Semester Theoretische Informatik, verschiedene Grundlagen- und Vertiefungsvorlesungen der Informatik und ein Nebenfach studiert, zwei Seminarvorträge gehalten und eine dreimonatige Studienarbeit sowie eine sechsmonatige Diplomarbeit angefertigt. Sein Studienaufwand beträgt ungefähr 2000 Unterrichtsstunden sowie noch einmal etwa die gleiche Zeit für die Vorbereitung von Vorlesungen und Seminaren und die Lösung seiner Hausaufgaben. Hinzu kommen weitere 1000 Stunden für die Durchführung seiner Diplomarbeit.

Wenn nun K. alle diese vorgesehenen Prüfungs- und Studienleistungen erbracht hat, erhält er sein Diplom. Etwas Anderes wird von ihm seitens der Universität nicht verlangt (und wird ihm im Rahmen seines Studienganges auch nicht angeboten).

### **1.3 Das Ziel eines Studiums**

Es mag vielleicht übertrieben erscheinen, unseren Musterstudenten K. mit Kafka's Figur gleichen Namens zu vergleichen. Dennoch haben beide eins gemeinsam, sie geraten schuldlos in eine schwierige Situation, die sie nicht verstehen. Unser Musterstudent wurde von seiner Hochschule im Glauben gelassen, es genüge ein guter Universitätsabschluß für einen erfolgreichen Berufsweg.

Es ist in der Tat heute so, daß Arbeitgeber schon bei der Auswahl zum Vorstellungsgespräch darauf achten, welche Fähigkeiten und Eigenschaften die Bewerber mitbringen, die über das rein Fachliche hinausgehen. Ein gutes Diplomzeugnis ist sicherlich notwendig, um für eine interessante Einstellung in Frage zu kommen, doch hinreichend ist es bei Weitem nicht mehr. Ähnlich verhält es sich gegen Ende der ersten eineinhalb bis zwei Berufsjahre: Von den Betroffenen unbemerkt werden ihre Fähigkeiten von Vorgesetzten und Personalabteilung unter die Lupe genommen; diejenigen Mitarbeiter, die das Anforderungsprofil erfüllen, erhalten die Gelegenheit, sich für verantwortungsvollere Positionen zu qualifizieren. Schon hierbei spielen die an der Hochschule erworbenen Fachkenntnisse kaum noch eine Rolle.

Der fachliche Inhalt unserer Studiengänge wird weitgehend vom Lehrkörper der Universitäten bestimmt. Wir tragen somit als Hochschullehrer eine doppelte Verantwortung für die Kenntnisse, mit denen Studenten unsere Einrichtungen verlassen. Einerseits ist die Qualität der Kenntnisse unserer Absolventen auch ein Spiegel für die Qualität unserer Lehre, andererseits bestimmen wir auch die Auswahl der Kenntnisse, die in unseren Studiengängen zu erwerben sind.

Im technischen Bereich sind die Studiengänge durch zwei Merkmale charakterisiert: sie sollen wissenschaftlich sein und zugleich berufsqualifizierend. Dieser Doppelan-spruch wird beispielsweise in der Diplomprüfungsordnung der Technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg an prominenter Stelle ausdrücklich erwähnt [FAU]. Hieraus kann man die berechnete Frage ableiten "*Inwiefern qualifizieren unsere Studiengänge für einen Beruf?*"

Als Gegensatz und Ergänzung zu dieser doch sehr pragmatischen Frage stehen die Gedanken von Philosophen aus allen Jahrhunderten über Sinn und Zweck von Bildung und Ausbildung. Schon Platon hat sich diesem Thema gewidmet – es nimmt einen großen Teil seiner *Republik* ein – und die Diskussion hält heute noch an. Wir wollen jedoch an dieser Stelle keinen philosophischen Diskurs betreiben, sondern wir begnügen uns lediglich mit zwei Zitaten mit einem Altersunterschied von mehr als 2000 Jahren:

*"Wenn Sie fragen, was der Sinn von Bildung sei, so ist die Antwort einfach – Bildung macht gute Menschen."*

Platon [Adler]

*"[Was wir brauchen ist] eine perfekt abgerundete Entwicklung."*

William James [Adler]

## **2 Welche Bedeutung haben Fachkenntnisse?**

*"One of the ironies of academic politics is that so little is at stake."*

Unbekannt

Zur Zeit werden innerhalb unserer Fakultät viele Diskussionen über Inhalt der Studiengänge geführt. Es wird darüber gestritten und gefeilscht, wie viele Stunden bestimmte Fächer in bestimmten Studiengängen einnehmen sollten. Wir können aber, ohne auf die Fälle einzeln eingehen zu müssen, festhalten, daß es sich stets um Rangordnung und Wichtigkeit verschiedener technischer Fachkenntnisse geht; es wird versucht, innerhalb einer vorgegebenen Gesamtstundenobergrenze Programmieren gegen Mechanik oder Technisches Zeichnen gegen Chemie aufzuwiegen. Ergebnis dieser Diskussionen wird zweifellos lediglich eine Neuverteilung von bestehenden Lehrveranstaltungsstunden sein – eine leichte Verschiebung bekannter akademischer Inhalte. Vor diesem Hintergrund sollen ein paar Bemerkungen über die Bedeutung von Fachkenntnissen für unsere Absolventen erlaubt sein.

## **2.1 Arbeitsmarktstudien**

Studien über den Arbeitsmarkt ergeben immer wieder, daß Fachkenntnisse stets eine geringere Rolle für den beruflichen Erfolg spielen, als allgemein (oder zumindestens an unseren Hochschulen) angenommen wird. Eine solche Studie der Stanford University ergab beispielsweise, daß Fachkenntnisse nur zu 14% zum beruflichen Erfolg beitragen [Williams]. Viel wichtiger sind allgemeine menschliche Faktoren wie Zielorientierung und Einstellung zur Arbeit.

1998 wurden in der Bundesrepublik Universitätsabsolventen der Fachrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau, die über etwa zwei Jahre Berufserfahrung verfügten, gefragt, was sie an ihrer Universitätsausbildung vermissen würden. Bei den Antworten rangierte die Angabe "mehr Fachkenntnisse" fast ganz unten; es hatten weniger als 10% der Befragten diese Antwort angegeben. An oberster Stelle (jeweils mit 66%) standen Kommunikations- und Teamfähigkeit.

Eine Vertreterin der Personalabteilung einer weltweit bekannten Firma aus dem Nürnberger Raum erzählte mir vor Kurzem von einer bezüglich dieses Themas interessanten Begebenheit. Die Firma suchte dringend vier Informatiker und hatte angesichts der aktuellen Arbeitsmarktsituation in diesem Bereich große Mühe damit. Schließlich wurden vier Hochschulabsolventen gefunden und eingestellt. Es stellte sich jedoch bald heraus, daß die vier zwar ausreichende Informatik-Fähigkeiten besaßen, aber es fehlte ihnen an anderen, wichtigen beruflichen Fähigkeiten. Es war beispielsweise keiner von ihnen dazu imstande, ihre Arbeitsthemen einem allgemeinen Publikum klar und verständlich zu erklären. Nach der Probezeit hat die Firma – trotz der derzeitigen Schwierigkeit, Informatiker überhaupt zu finden – keinem der vier Informatiker eine feste Anstellung angeboten.

## **2.2 Aktualität und Relevanz**

Technisches Wissen ist heutzutage schnell veraltet – die sogenannte "Halbwertszeit" der Informationen liegt bei nur wenigen Jahren. Dies gilt in besonderem Maße für die Informatik, ein Fachgebiet, das sich immer noch rasant weiterentwickelt. Vieles von dem, was unsere Studenten lernen, ist bald überholt und demzufolge nutzlos.

Die Karriere eines Informatikers oder Ingenieurs beginnt in der Regel mit einer Anstellung nahe am Fachgebiet – zum Beispiel als Entwickler. Der weitere berufliche Verlauf wird jedoch von ganz anderen Fähigkeiten bestimmt; darüber werden wir in diesem Beitrag später mehr erfahren. Schon auf der Stufe des Gruppen- oder Projektleiters, die entsprechende Begabte bereits nach 18 bis 24 Monaten innehaben können, können technische Fachkenntnisse aus der Studienzeit nur noch eine untergeordnete Rolle spielen.

Wir sehen uns also vor der paradoxen Situation, daß wir Studenten fünf Jahre lang ausbilden mit Wissen, das sowohl zum Teil schnell verfällt als auch für deren mittel- und langfristigen Erfolg oft wenig bis gar nicht relevant ist. Besonders bemerkenswert dabei ist die Tatsache, daß dieser Verfall bzw. Bedeutungslosigkeit für die Betroffenen oft in kürzerer Zeit eintritt als die, die nötig war, um sich das Wissen überhaupt anzueignen!

### **2.3 Ein Optimierungsbeispiel: Ziele**

*"Success equals goals,  
and all else is commentary."*

Brian Tracy [*Tracy*]

Die Fähigkeit, Ziele richtig zu setzen und zu erreichen ist ohne Zweifel einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren – vielleicht sogar der wichtigste überhaupt. Dies wird von allen Menschen bestätigt, die die Kunst beherrschen, Ziele richtig zu finden und zu setzen und sie konsequent und sicher zu erreichen. Ganz gleich, ob es sich um persönliche oder berufliche Ziele, Team- oder Unternehmensziele handelt: der richtige Umgang mit Zielen gehört zu den Kernkompetenzen des Lebens.

Welcher Aufwand ist nötig, um Zielsetzung zu vermitteln? Meiner Erfahrung nach ist für eine einführende Behandlung dieses Themas etwa ein Tag, also ungefähr sechs Stunden erforderlich. Für eine umfassendere Behandlung sind ungefähr zwei Tage, oder 12 Stunden nötig. Dies ist meines Erachtens ein sehr geringer Preis, der gezahlt werden muß, um eine so wertvolle Fähigkeit zu transportieren. Das Thema kann jedem, der dafür offen ist, leicht und überzeugend vermittelt werden. Die Unter-

richtsveranstaltungen können informell gestaltet werden und die Übungen dazu sind zum Teil sehr eindrucksvoll und machen den Teilnehmern viel Spaß.

Nun stellt sich die Frage nach einer möglichen Optimierung des Studienplans von unserem Studenten K.: Sind die rund 5000 Arbeitsstunden, die er für sein Diplom aufgewendet hat, inhaltlich optimal gefüllt? Genauer: wäre es besser gewesen, 6 bis 12 Stunden von den 5000 zu nehmen, um den Umgang mit Zielen zu lernen? Ich denke, die Antwort, die wir von Studenten wie K. erhalten würden, ziemlich eindeutig ausfallen würde. In meiner eigenen Erfahrung ist bei den Studenten ein großes Interesse vorhanden, über Ziele zu lernen – selbst dann, wenn dies außerhalb des normalen Studienbetriebs in ihrer Freizeit stattfinden muß und nicht auf ihren Studienabschluß angerechnet werden darf.

## 2.4 Notwendig? Sicher! Aber hinreichend?

Wir können also feststellen, daß unsere Ausbildung höchstens im engeren Sinne "berufsqualifizierend" ist, d.h. im Sinne eines Teils der Eintrittskarte zur ersten Einstellung. Berufsqualifizierend im Sinne von *berufsbefähigend* sind sie nicht. Von dem Ziel vieler Philosophen, die Ausbildung darüber hinaus sogar *lebensbefähigend* zu gestalten, fehlt gegenwärtig jede Spur.

Wir können diese Behauptung in der Sprache der mathematischen Logik formulieren: Für den Erfolg im Beruf ist es sicherlich notwendig, die passende Ausbildung zu haben, umgekehrt aber reicht es für den Erfolg im Beruf nicht aus, allein die Ausbildung absolviert zu haben. Das Ganze läßt sich folgendermaßen bildhaft darstellen:

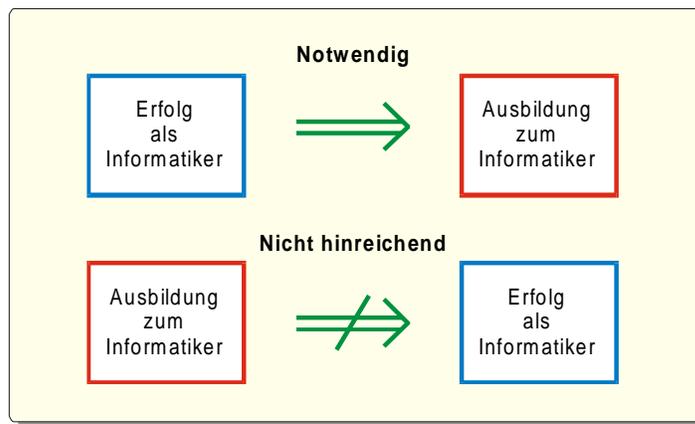


Bild 1: Notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen

Wir werden uns daher im Rest dieses Beitrages mit der Frage auseinandersetzen, welche Fähigkeiten und Kenntnisse für eine erfolgreiche Karriere und Lebensführung wünschenswert und erforderlich sind. Dabei werden wir nicht versuchen, eine abschließende Antwort auf diese Frage zu finden – darüber streiten sich intelligente und weise Menschen seit vielen Jahrhunderten – sondern es werden lediglich ein paar neue anschauliche Modelle präsentiert, die einen Zugang zu der Frage vielleicht erleichtern.

### **3 Führung – Management – Produktion**

Welche Methoden gibt es, die Tätigkeiten und Anforderungen des Lebens und des Berufs zu beschreiben und zu unterscheiden? Eines der meiner Meinung nach besten Modelle hierfür ist das Führung-Management-Produktion-Modell. Die Differenzierung von Tätigkeiten und Anforderungen in diese drei Kategorien wurde von Covey eingeführt, und sie fand durch sein enorm einflußreiches Buch *The Seven Habits of Highly Effective People* [Covey] eine große Verbreitung.

Jede Aufgabe oder Tätigkeit, die zu einer Stelle oder einem Beruf gehört, kann einer der drei Kategorien zugeordnet werden. Gleichzeitig haben die meisten Berufe einen eindeutigen Schwerpunkt bei einem der drei Bereiche, obwohl Elemente aus den anderen beiden natürlich auch vorhanden sein können. Für jede der drei Kategorien können die nötigen Anforderungen und Fähigkeiten angegeben werden, so daß für jeden Beruf ein Anforderungsprofil erstellt werden kann. Bemerkenswert hierbei ist, daß die Anforderungen der drei Kategorien praktisch disjunkt sind.

Jede der Kategorien hat einen Gegenstand und einen Leitbegriff. Der Gegenstand beschreibt das, was in der jeweiligen Tätigkeit bearbeitet wird. Der Leitbegriff faßt in einem Wort das wesentliche charakteristische Merkmal und das Maß für den Erfolg in der Tätigkeit zusammen.

#### **3.1 Produktion**

Von den drei Kategorien ist Produktion die geläufigste und am einfachsten zu verstehen. Die Aufgaben in einem Beruf, die zu den Produkten oder Dienstleistungen des Unternehmens oder der Organisation unmittelbar beitragen, gehören zur Kategorie Produktion. Der Rechtsanwalt, der einen Klienten berät und die Informatikerin, die

vor dem Bildschirm sitzt und ein Programm erstellt, sind beide mit einer Produktionsaufgabe beschäftigt.

Gegenstand der Produktion sind die spezifischen Produkte oder Dienstleistungen, die von der Organisation verkauft oder sonst zur Verfügung gestellt werden. Die Fähigkeiten, die zur Ausübung von Produktionsaufgaben notwendig sind, werden durch traditionelle Berufsausbildungen und Studiengänge vermittelt. So bereitet beispielsweise das Studium der Informatik die Studenten auf die zukünftigen Produktionsaufgaben des Programmierens, der Systemanalyse usw. vor. Leitbegriff in der Produktion ist die *Fachkenntnis*.

### **3.2 Management**

Zum Management gehören alle Aufgaben, die dazu beitragen, daß die Produktion in einer Organisation am Laufen bleibt. Gegenstand von Management-Aufgaben sind typischerweise Geld, Raum, Stellen, Zeit, Pläne, Strukturen und Prozesse. Entsprechend sind die intellektuellen Fähigkeiten, die zur Wahrnehmung von Management-Aufgaben qualifizieren, in erster Linie analytisches und logisches Denken, sowie mathematisches und abstraktes Denkvermögen. Hinzu kommen menschliche Eigenschaften wie Durchsetzungsvermögen und Organisationstalent. Leitbegriff im Management ist stets die *Effizienz*, der Manager versucht, jeden Tag die Frage zu beantworten "*Wie Sorge ich dafür, daß die anstehenden Aufgaben möglichst schnell, billig oder reibungslos erledigt werden?*"

### **3.3 Führung**

Die seltenste und am wenigsten wahrgenommene Kategorie von Aufgaben ist die Führung. Führung bedeutet einerseits auf der Sachebene, zu entscheiden, was grundsätzlich angestrebt werden soll und Richtungen vorzugeben und andererseits auf der menschlichen Ebene zu begeistern und zu motivieren. Die Befähigung zu führen ist durch Charisma, Begeisterungsfähigkeit, Integrität, Selbstvertrauen, Imagination und viele andere Eigenschaften einer vieldimensional entwickelten Persönlichkeit gegeben. Gegenstand von Führungsaufgaben sind Ideen, Visionen, Menschen und zwischenmenschliche Beziehungen. Leitbegriff der Führung ist die *Effektivität*, d.h. die Frage nach der *Wirkung* der Organisation.

### 3.4 Das FMP-Dreieck

Eine anschauliche Art, die drei Aufgabenbereiche zu betrachten, bildet das Führungs-Management-Produktions-Dreieck:

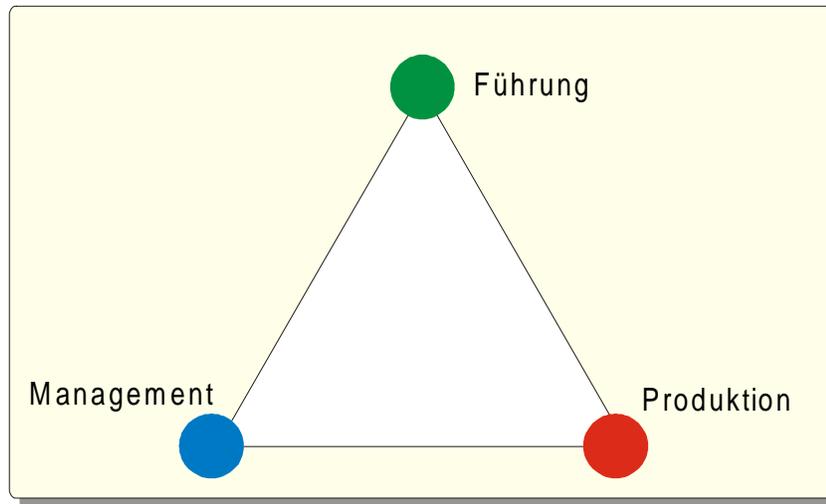


Bild 2: Führungs-Management-Produktions-Dreieck

Karrieren beginnen immer in der Produktion. Wer eine bestimmte Ausbildung absolviert hat, erhält – wie unser Musterstudent K. – eine Stelle als "Sachbearbeiter" auf diesem Gebiet. In dieser ersten Stellung sind auch nur Fachkenntnisse gefragt. Wenn sich ein Mitarbeiter in dieser Produktionsrolle bewährt hat, wird er nach einem oder zwei Jahren von seinen Vorgesetzten beurteilt, und es wird erwogen, ob er auf die nächste Stufe vorbereitet werden soll. Schon die erste Stufe über der Einstiegsstellung – die des Team- oder Projektleiters – erfordert einiges an Managementfähigkeiten. Spätestens auf der Stufe des Abteilungsleiters stehen diese Fähigkeiten im Vordergrund; Fachkenntnisse aus dem Studium sind kaum noch von Bedeutung.

Schließlich vollziehen einige wenige den Karriereschritt vom Manager zur Führungskraft. Während dieser Schritt im Außen nachvollziehbar ist – erkennbar an Statussymbolen, Privilegien und Titeln – erscheint die Frage interessant, ob auch der innere Schritt vom Management zur Führung vollzogen wird. Covey bemängelt, daß allzu oft Führungspositionen von geistigen Managern bekleidet und daß diese von ihnen auch nur als eine Art "gehobene Managementposten" angesehen werden [Covey2].

Besonders interessant ist zu bemerken, daß im Deutschen die Begriffe "Manager" und "Führungskraft" weitgehend als synonym wahrgenommen werden.

### **3.5 Übungen mit dem FMP-Dreieck**

Eine wichtige Übung mit dem FMP-Dreieck besteht darin, das eigene Fähigkeiten- und Interessenprofil im Beruf bezüglich Führung, Management und Produktion zu erforschen und ein Kreuzchen an der entsprechenden Stelle im FMP-Dreieck zu setzen. Hierdurch kann ein aufschlußreicher Prozeß der Selbsterkenntnis in Gang gesetzt werden. Aufschlußreich kann es ebenfalls sein, die Anforderungen des eigenen (aktuellen oder angestrebten) Berufs zu analysieren und ebenfalls im Dreieck zu markieren. Erfahrungsgemäß liegen nur selten beide Kreuzchen nahe beieinander – eine Untersuchung der Diskrepanz in den Positionen beider Kreuzchen kann dazu beitragen, Unzufriedenheit oder Mißerfolg im Beruf zu erklären (oder vorzubeugen).

Die Gliederung von Aufgaben und Fähigkeiten in Führung, Management und Produktion kann auch im persönlichen Bereich angewandt werden. Wieder sind die Produktionsaufgaben am offensichtlichsten: hierzu gehören alle praktischen Tätigkeiten unseres Alltags – bügeln, einkaufen oder den Rasen mähen. Zu den Managementaufgaben gehören Selbstorganisation, Zeitmanagement und die Einrichtung (und Einhaltung!) von Budgets und Sparplänen. Am interessantesten ist wieder der Bereich Führung. Wie bei Organisationen ist dieser Bereich auch die am wenigsten Beachtete und dennoch die wichtigste. Zu diesem Bereich gehören Fragen nach dem Lebenssinn und der Lebensvision und nach den ethischen und philosophischen Grundwerten. Dies sind alle Themen, die dem Leben eine grundsätzliche Ausrichtung geben und somit der Lebens-Führung dienen.

### **3.6 FMP an der Universität**

Wie läßt sich dieses Modell auf die Tätigkeit des Hochschullehrers anwenden? Die Produktionsaufgaben des Berufs sind schnell gefunden: es sind die klassischen zwei Tätigkeiten Forschung und Lehre. Wer (aktiv und persönlich) Forschung betreibt, eine Vorlesung gibt oder eine Prüfung abhält, führt in diesem Augenblick eine Produktionstätigkeit aus. Die Managementaufgaben sind ebenfalls schnell gefunden: Stellen- und Budgetplanung und die Gremienarbeit gehören beispielsweise hierzu.

Welche Rolle spielt die Führung im Beruf des Hochschullehrers? Hier geht es unter anderem darum, Vorbild zu sein, Studenten und Mitarbeiter zu begeistern und zu loben, sich für sie zu interessieren und Verantwortung für sie zu übernehmen. In Gesprächen mit Kollegen stoße ich bei diesem Thema immer wieder auf Widerstände. Manch einer weist jede Verantwortung oder Interesse für seine Mitarbeiter oder Studenten ab – oft unter dem Vorwand, dies sei eine unzulässige Einmischung oder daß ihm hierfür die Zeit fehlen würde. Bei anderen Kollegen genügt schon die Beobachtung ihres Umgangs mit ihren Studenten und Mitarbeitern, um diese oder eine ähnliche Meinung festzustellen.

Die Übernahme einer echten Führungsrolle durch einen Hochschullehrer kann ein großes menschliches Potential entfalten. Ich würde mich freuen, wenn ich eines Tages auch in deutschen Biographien lesen könnte, daß der Autor einen seiner Professoren zu den größten positiven Einflüssen in seinem Leben zählt, wie dies übrigens in den Vereinigten Staaten schon immer der Fall gewesen ist. Dieser Wandel würde allerdings die Überschreitung der Grenzen des rein auf dem Intellekt aufbauenden Umgangs mit anderen Menschen erfordern – ein Umgang der bequem ist, weil er unkontrovers, kontrollierbar, emotionslos und somit völlig risikofrei ist.

In der Lehre werden Studenten nur teilweise auf den Bereich Produktion vorbereitet, nämlich durch die Vermittlung von Fachkenntnissen. Weitere Kenntnisse, die ebenfalls für Produktionsaufgaben erforderlich sind, wie z.B. Team- und Kommunikationsfähigkeit, werden derzeit nicht gefördert. Dabei genügt heute das Fehlen dieser Fähigkeiten bei einem Bewerber, um seine Einstellung zu verhindern.

Die Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten aus den Bereichen Management und Führung fehlt nach meiner Beobachtung völlig – es wird bei den Studenten nicht einmal ein Bewußtsein für die Existenz dieser Elemente geweckt.

## **4 Vier Ebenen von Wissen**

### **4.1 Der Wissenstrichter**

Eine der am häufigsten diskutierten Themen in bezug auf Bildung, Ausbildung und Studium betrifft die Frage nach den Inhalten in der Lehre. Viele Dichter, Philosophen und Wissenschaftler von Rang haben hierzu Thesen aufgestellt und veröffentlicht.

Als Beitrag zur Diskussion über Sinn und Nutzen von Lehrveranstaltungen und Studiengängen möchte ich eine Einteilung von Wissensinhalten in vier Prioritätsstufen vorschlagen, die man in Form eines Trichters darstellen kann:

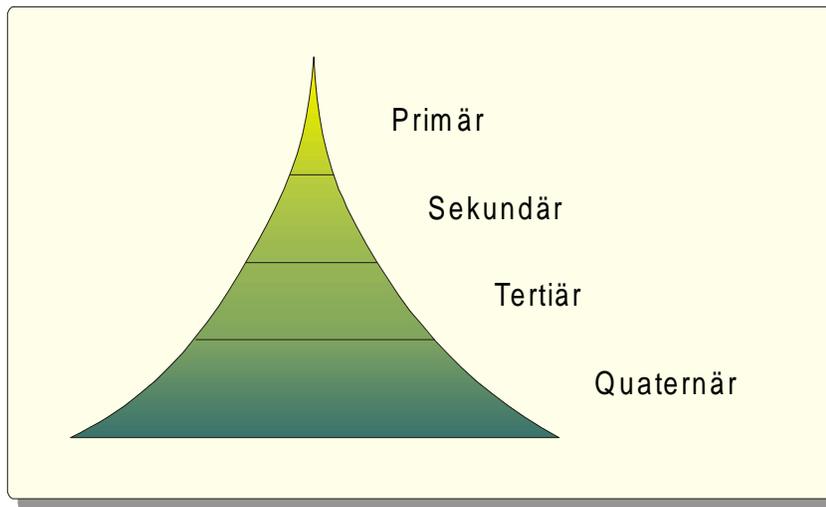


Bild 3: Vier Prioritäten des Wissens

Jedes Stück Information, jede Fähigkeit und jede menschliche Eigenschaft kann einer der vier Stufen zugeordnet werden. Die exponentielle Zunahme der Breite des Trichters nach unten hin soll die Menge an Informationen verdeutlichen, die in jeder der vier Stufen jeweils enthalten ist. Wichtig ist auch zu wissen, daß die Zuordnung einer bestimmten Information zu einer Stufe in manchen Fällen allgemeingültig, in anderen aber subjektiv ist.

Die vier Trichterstufen sind als Prioritätsstufen anzusehen: An erster Stelle sollte die Vermittlung primären Wissens stehen; erst dann, wenn dies gewährleistet ist, ist die sekundäre Stufe an der Reihe, und so weiter. Sehen wir uns die Eigenschaften der vier Prioritätsstufen einmal an.

#### 4.2 Primäres Wissen

Die primäre Ebene enthält das Wissen und die Fähigkeiten, die zur Gestaltung eines glücklichen und erfolgreichen Lebens erforderlich sind. Primäres Wissen ist vorwiegend dem Bereich Führung zuzuordnen; es bestimmt die Qualität unserer Lebensführung und unserer Führungsqualitäten anderen gegenüber.

Primäres Wissen ist in der Regel allgemeingültig und beständig – es besteht weitgehend Einigkeit über alle Kulturen und alle Jahrhunderte hinweg, welche Faktoren zu

einem gelungenen Leben beitragen. Dies sehen wir beispielsweise daran, daß das Leben und die Schriften von Menschen wie Mahatma Gandhi, Benjamin Franklin oder Helen Keller noch heute weltweit Vorbildfunktion haben.

Zum primären Bereich gehören unter anderem die Fähigkeiten, klar zu denken und verständlich zu formulieren, Ziele zu setzen, zuhören zu können, mit anderen Menschen zusammenzuarbeiten und intuitiv zu handeln. Ebenfalls dem primären Bereich zuzuordnen sind sämtliche positive Charaktereigenschaften wie Mut, Selbstvertrauen oder Integrität.

### **4.3 Sekundäres Wissen**

Die sekundäre Ebene umfaßt die Dinge, die wir beherrschen müssen, um mit den praktischen Anforderungen des Lebens zurechtzukommen. Hierzu gehören beispielsweise die Fähigkeit, ein Auto zu lenken, einen interessanten und überzeugenden Vortrag zu halten, einen Computer mit einer bestimmten Sprache zu programmieren, oder eine Einkommensteuererklärung gleichzeitig vorteilhaft und legal zu gestalten. Der sekundäre Bereich tangiert natürlich alle drei FMP-Elemente.

Sekundäres Wissen ist weitgehend subjektiv – die Unterschiedlichkeit der Berufe und der Lebensumstände macht die Inhalte der sekundären Stufe berufs-, standes-, alters- und kulturspezifisch.

Sekundäres Wissen ist auch veränderlich: das, was es vor einigen Jahren nützlich war, zu wissen, kann schnell überholt sein – eine Tatsache, die gerade in der Informatikbranche wesensbestimmend ist.

### **4.4 Tertiäres Wissen**

Tertiäres Wissen enthält die Dinge, die es eventuell nützlich sein könnte zu wissen, die aber keineswegs maßgebend sind für den Alltag. In diese Ebene gehören sehr viele Sachen, zum Beispiel:

- ein Großteil des Wissens, das uns an der Schule und an der Universität beigebracht wurde,
- das meiste, was wir in Sachbüchern lesen

Tertiäres Wissen stellt die fachspezifische und die kulturelle Allgemeinbildung dar.

#### 4.5 Quaternäres Wissen

Schließlich gehören in die vierte Prioritätskategorie alle Informationen, die für uns in keiner Weise relevant sind. Hierzu gehören

- fast alles, was wir in Zeitschriften und Zeitungen lesen
- fast alles, was wir im Fernsehen sehen
- vieles, was zur Allgemeinbildung gezählt wird, aber in Wirklichkeit belanglos ist.

Quaternäres Wissen ist grundsätzlich überflüssig (obwohl dies von seinen Proponenten natürlich meistens bestritten wird!).

#### 4.6 Verwechslung der Prioritäten

Der Wissenstrichter wird dann interessant, wenn wir versuchen, bestimmte bekannte Inhalte und Informationen den einzelnen Ebenen zuzuordnen. Oft stellt man fest, daß – auch bei Fachleuten – keineswegs Einigkeit über die richtige Zuordnung herrscht.

Allgemein kann man beobachten, daß die Tendenz besteht, Information eher einer zu hohen als einer zu niedrigen Prioritätsstufe zuzuordnen zu wollen. Dies gilt insbesondere für Medien wie Fernsehen, Zeitschriften und Zeitungen. Diese suggerieren uns ständig, die von ihnen transportierten Informationen seien wichtig, während sie in Wirklichkeit nicht einmal von tertiärer Bedeutung sind. Nachrichten über Verkehrsunfälle auf anderen Kontinenten halten der Prüfung, ob sie zu unserer Allgemeinbildung beitragen, eben nicht stand.

Auf gleiche Weise neigen viele dazu, Wissen der tertiären Stufe auf der sekundären Stufe zu sehen; man hält Informationen, die lediglich der fachlichen oder bürgerlichen Allgemeinbildung dienen, für Dinge mit hoher praktischer Relevanz. Hierzu trägt natürlich an der Universität das "jeder-hält-sein-Fach-für-das-Wichtigste-Syndrom" kräftig bei. Dabei ist die Zugehörigkeitsprüfung für die zweite Prioritätsstufe denkbar einfach: *"Brauche ich diese Information bzw. Fähigkeit wirklich, um in meinem Beruf oder in meinem Leben zu bestehen oder voranzukommen?"*

#### 4.7 Folgen für die Lehre

Für alle, die im Bildungswesen tätig sind, stellen sich nun zwei meiner Meinung nach äußerst wichtige Fragen:

1. "In welchem Verhältnis sollen das Wissen und die Fähigkeiten, die im Rahmen dieser Ausbildung vermittelt werden, den einzelnen Prioritätsstufen zugeordnet werden?"
2. "Wo liegen derzeit die Inhalte meiner eigenen Lehrveranstaltungen und der Ausbildung, für die ich mitverantwortlich bin?"

Was meine eigene Ausbildung zum Diplom-Informatiker betrifft, würde ich die tatsächlich vermittelten Inhalte und Fähigkeiten etwa wie folgt aufteilen:

Stufe 1 (5%):	Stufe 2 (20%):	Stufen 3 (60%) und 4 (15%):
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selbstvertrauen, eigenständig etwas zu erreichen</li> <li>▪ Analytisches Denken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundkonzepte der Mathematik</li> <li>▪ Grundkonzepte der Informatik</li> <li>▪ Umgang mit Rechnern</li> <li>▪ Programmieren</li> <li>▪ Aufbau und Funktionsweise von Rechnern</li> <li>▪ Verschiedene spezielle Themen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alles andere</li> </ul>

Nach dieser Einschätzung diente 75% meines Studiums nur der fachlichen Allgemeinbildung (60%), oder es war für mich schlicht irrelevant (15%). Nebenbei bemerkt: Der Umgang mit dem Rechner und die Programmierung (sekundäre Stufe) waren kein Bestandteil meines Studiums, sondern ich habe sie mir quasi nebenberuflich angeeignet.

Der Trichter hilft uns auch bei der immer wieder diskutierten Frage nach dem richtigen Verhältnis von Theorie und Praxis in der universitären Ausbildung. Diese Frage stellt sich in vielen Fällen nämlich als eher zweitrangig heraus. Schlimmer noch: dieser Diskussion liegt eine irreführende und schädliche Dichotomie zugrunde. Theorie impliziert nämlich *nicht* Praxisferne, und praxisnah bedeutet *nicht* theorielos – auch wenn beide Seiten an der Universität leider oft so gehandhabt werden. (Ein weitaus nützlicherer und wahrhaftigerer Gegensatz ist der zwischen *allgemein* und *spezifisch*, der beispielsweise die Gegenpole *grundlagenorientiert* und *anwendungsspezifisch* bereits in sich trägt.)

Der Wissenstrichter zeigt uns, daß die wichtigste Frage stets die nach der *Relevanz* ist. Man kann die oben genannte falsche Dichotomie wie den Gordischen Knoten mit einem Schlag auflösen, wenn man erkennt, daß *jeder* Lehrinhalt praxisrelevant sein sollte, ganz gleich, ob dieser zufällig theoretischer oder praktischer Natur ist. Kann man von einer bestimmten Lerneinheit nicht eindeutig nachweisen, daß ihr Inhalt der Trichterstufe eins oder zwei zuzuordnen ist, muß man hinnehmen, daß sie bestenfalls der Allgemeinbildung dient, und somit Luxus ist, solange die ersten beiden Stufen noch nicht ausreichend abgedeckt worden sind.

## 5 Die Wunsch-Aktions-Kette

### 5.1 Das Gedanken-Aktions-Kontinuum

Das Gedanken-Aktions-Kontinuum ist ein Modell, das die Beziehungen zwischen menschlichen Handlungen, Zielen und Wünschen beschreibt. Es findet Anwendung unter anderem als Kreativitäts- und Problemlösungstechnik [*Petty*] und läßt sich, wie im folgenden gezeigt wird, auch als Modell für die Lebensführung einsetzen.

Um die Wunsch-Aktions-Kette kennenzulernen, stellen wir uns zunächst ein Kontinuum vor, das von reinen Gedankenformen bis hin zu reinen Handlungen reicht. Dazwischen befinden sich entsprechende Mischformen. Das Gedanken-Aktions-Kontinuum wird in der folgenden Abbildung dargestellt; die reinen Gedankenformen stehen links (violett) und die reinen Handlungen rechts (rot).

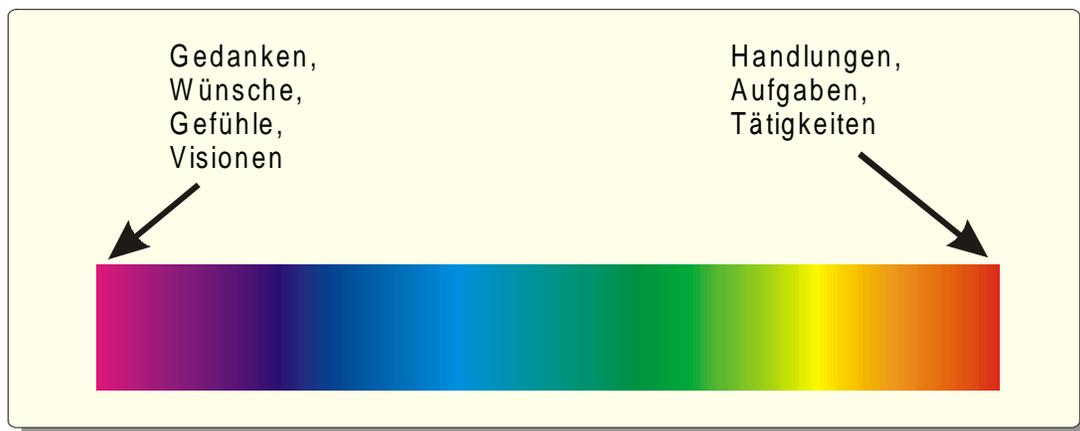


Bild 4: Das Gedanken-Aktions-Kontinuum

Reine Gedankenformen sind alle Dinge, die sich in unseren Köpfen und unseren Herzen abspielen – sie sind innere Regungen und Erscheinungen. Beispiele für Gedankenformen sind Gedanken, Ideen, Werte, Prinzipien, Visionen oder Gefühle. Diese werden im folgenden Abschnitt näher beschrieben. Die reinen Handlungen sind alle Dinge, die wir im Außen tun, z.B. unterrichten, telefonieren, abspülen oder schlafen. Unter Mischformen sind Sachen gemeint, die Elemente von beiden Reinformen haben, beispielsweise ein Plan zur Erreichung eines Ziels: Einerseits ist ein Plan nur ein zu Papier gebrachtes Konzept, andererseits aber lassen sich aus ihm konkrete Handlungen direkt ableiten.

## **5.2 Gedankenformen**

Mit Gedankenformen sind sämtliche Ausdrucksformen des Geistes und der Seele eines Menschen gemeint. Diese können beispielsweise sein...

- Gedanken und Ideen
- Gefühle und Emotionen
- Wünsche und Visionen
- Werte und Prinzipien

Gedankenformen spielen sich in unserem Inneren ab und bilden unsere Beweggründe und Motivationen – sie sind Ursache für unser ganzes Tun.

Die vier obengenannten Kategorien von Gedankenformen identifizieren auch die vier Grundtypen des Menschen, was ihre Grundmotivation betrifft. Selbstverständlich wirken alle Typen von Gedankenform in jedem Menschen – die Kategorien beschreiben lediglich Schwerpunkte oder Tendenzen.

Der intellektuelle Mensch orientiert sich an Gedanken und Ideen – er schließt sich politischen Bewegungen oder akademischen Schulen an und bekennt sich zu deren Leitideen. Er ist neugierig und sachlich und verfolgt Projekte einfach weil sie ihm "interessant" erscheinen. Der typische Akademiker gehört zu diesem Typ. In unserem westlichen Kulturkreis wird diese Art von vielen als eher "männlich" empfunden.

Die Handlungen des emotionalen oder gefühlsorientierten Menschen haben ihre Ursache in den entsprechenden inneren Gemütsbewegungen. Solche Menschen kön-

nen spontaner und freier – aber auch wechselhafter – sein als die gedankenorientierten Menschen. In unserem westlichen Kulturkreis empfindet man diese Art häufig als eher "weiblich".

Der Visionär wird in seinem Tun durch seine inneren Bilder geleitet. Diese Menschen sind oft dazu imstande, über die Grenzen des sie umgebenden sozialen Bewußtseins hinaus zu denken und großartige oder gewagte Zukunftsbilder zu entwickeln und zu verfolgen.

Die vierte Kategorie schließlich beschreibt diejenigen Menschen, deren Lebensführung auf Werten und Prinzipien baut. Diese ist die Kategorie, die für den Erfolg im Leben von Bedeutung ist. Werte und Prinzipien sind die abstrakten Konzepte, die der philosophische oder tugendhafte Mensch seit jeher zum Grundpfeiler seines Lebensverständnisses gemacht hat. Diese Prinzipien können klassische Tugenden sein, wie wir sie aus dem Christentum oder anderen Weltreligionen kennen: *Ehrlichkeit*, *Nächstenliebe* oder *Gerechtigkeit*. Diese und viele andere Prinzipien haben eine starke ethische Komponente – sie sind die Eigenschaften eines "guten" Menschen. Prinzipien müssen aber nicht unbedingt ethischer Natur sein – *Vorbild*, *Entwicklung* und *Führung* sind wichtige Prinzipien, die sehr wohl als Grundlage einer Lebensphilosophie dienen können, ohne daß sie einen unmittelbaren ethischen Bezug hätten. Auch können andere positive Charaktereigenschaften als Werte gelten, z.B. *Mut*, *Tatkraft* oder *Selbstvertrauen*.

*"Um als menschliche Wesen wachsen und unser Verhalten lenken zu können, brauchen wir universelle Prinzipien: absolute Werte."*

Keshavan Nair [*Nair*]

Die Verwirklichung eines erfolgreichen und glücklichen Lebens basiert unter anderem auch auf einer ausgewogenen Kombination geeigneter Gedankenformen. Gelingt es mir, meine geistige und seelische Welt gesund zu gestalten und in Harmonie zu bringen, so wird sich dies in meinen Handlungen widerspiegeln und somit letztlich auch in meinen Lebensumständen Entsprechung finden.

### 5.3 Die Wunsch-Aktions-Kette

Um aus diesen Überlegungen heraus nützliche Techniken und Modelle für unsere Lebensführung zu gewinnen, führen wir nun ein bestimmte Diskretisierung des Gedanken-Aktions-Kontinuums durch, um die sogenannte Wunsch-Aktions-Kette zu erhalten. Die Wunsch-Aktions-Kette wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

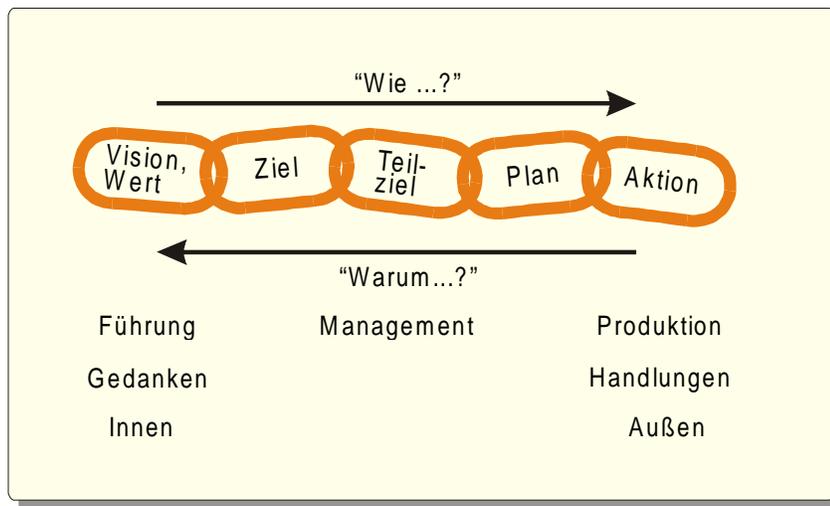


Bild 5: Die Wunsch-Aktions-Kette

Das Kontinuum wird in fünf Bereiche unterteilt, die als Glieder einer Kette dargestellt werden können. Am linken Ende der Kette haben wir das Glied der reinen Gedankenformen; von besonderer Bedeutung für Fragen der Lebensführung sind an dieser Stelle Visionen und Werte. Als erste Mischform sehen wir Ziele, die weit links, also nahe an den reinen Gedankenformen stehen, mit einem kleinen Handlungsanteil. Dies entspricht dem Wesen eines Ziels – es ist weitgehend eine Idee. Um ein anspruchsvolles oder langfristiges Ziel zu erreichen, sind Teilziele erforderlich. Diese sind Meilensteine, die leichter zu überblicken sind, bei denen der Weg zur Realisierung eher erkennbar ist. Die Teilziele stehen auf halbem Weg vom Wunsch zur Aktion. Für einen solchen Meilenstein kann dann ein konkreter Plan entwickelt werden; dieser steht zwar nur auf dem Papier, ist dennoch vom Wesen her sehr nahe am rechten Ende der Kette. Ganz rechts stehen, wie gewohnt, die reinen Aktivitäten.

Der Bereich (Lebens-)Führung im FMP-Modell ist den ersten beiden Kettengliedern, der Bereich Management dem zweiten, dritten und vierten Glied und der Bereich Produktion dem letzten Kettenglied zuzuordnen.

## 5.4 Das linke Ende der Wunsch-Aktions-Kette

Durchläuft man die Kette von links nach rechts, so durchläuft man das Spektrum von ganz Innen nach ganz Außen. Gedankenformen spielen sich nur in unserem Innern ab – sie sind unser unangreifbares Eigentum. Alle anderen Fakten unserer Lebensumgebung können von anderen Menschen und äußeren Umständen beeinflusst werden: unsere physische Freiheit kann uns durch die richterliche Anordnung einer Gefängnisstrafe genommen werden, unsere materiellen Güter können durch Naturkatastrophen vernichtet werden, und unser Einkommen und Vermögen hängen von marktwirtschaftlichen Kräften und den steuerpolitischen Entscheidungen anderer ab. Nur in unserer eigenen Gedanken- und Gefühlswelt haben wir die vollkommene Autonomie. Einer der Schlüssel zum Glück liegt genau in dieser Erkenntnis, die von verschiedenen Weisen in allen Zeiten ausgesprochen wurde:

*"Niemand kann Ihnen ohne Ihr Einverständnis  
ein Gefühl der Minderwertigkeit geben."*

Eleanor Roosevelt [Davis]

*"Alles kann einem Menschen genommen werden außer [...] der Freiheit, seine Einstellung in jeder Situation zu wählen."*

Viktor Frankl [Frankl]

Der reife Mensch bestimmt den Inhalt seiner geistigen Welt selbst und macht diese bewußt zur Basis seiner Lebensführung.

## 5.5 Die Frage "Wie?"

Jeder unserer Gedanken und Werte, jedes Ziel, jeder Plan und jede unserer Handlungen hat im entsprechenden Glied der Kette Platz. Über die Nachbarschaftsverbindungen in der Kette erhalten wir wertvolle Hinweise für unsere Lebensführung.

Es gibt zwei Schlüsselfragen, mit deren Hilfe wir uns in der Kette von Glied zu Glied bewegen können. So können wir Bedeutung und Verbindung unserer täglichen Handlungen und Ziele analysieren.

Mit der Frage "Wie...?" gelangen wir zum rechten Nachbarn eines Kettengliedes. Mögliche Varianten dieser Frage sind "Wie erreiche ich das?", "Wie verwirkliche ich

*das?"* oder *"Wie verleihe ich dieser Sache Ausdruck?"* Die Frage *"Wie...?"* ist die Frage des praktisch veranlagten Menschen, der Taten liebt und gerne gleich "zur Sache" kommt. Es ist die Frage, die von Ingenieuren und Managern beantwortet wird, indem sie Lösungswege, Entwürfe und Pläne entwickeln.

Unsere technisch-naturwissenschaftliche Ausbildung betont sehr stark das analytische und lösungsorientierte Denken. Um dies zu erkennen, genügt ein kurzer Blick in irgendeine Lehrveranstaltung in unserer universitären Informatik-Ausbildung: Es werden Probleme vorgestellt und zugleich Techniken, diese Probleme zu lösen. Zu Hause üben sich dann die Studierenden in diesen Lösungstechniken. Beweist ein Student in der Diplomprüfung, daß er ein vorgegebenes Problem verstanden hat und daß er dazu imstande ist, dieses mit einer der während des Semesters vorgestellten Methoden zu lösen, so erhält er eine gute Note und schließt sein Studium mit Erfolg ab.

Jedes technische Werkzeug oder Hilfsmittel, vom Bleistift bis zum Space Shuttle, ist eine Antwort auf die Frage *"Wie löse ich das?"* Auch eine Computersimulation ist eine Antwort auf die Frage *"Ich brauche Information über dieses System – wie bekomme ich sie?"* Hierin liegt ein Wesensunterschied zwischen dem Techniker und dem Philosoph oder Künstler, der einmal prägnant auf den Punkt gebracht wurde:

*"Computer sind langweilig: sie können Fragen nur beantworten"*

Pablo Picasso

## **5.6 Ein technisch-wirtschaftliches Beispiel**

Daß das rein lösungsorientierte Denken mit der Frage *"Wie...?"* nicht immer zum optimalen Ergebnis führt, zeigt das folgende Beispiel, das von Petty zitiert wird [Petty].

Die Zentrale eines Unternehmens ist in einem hohen, alten Gebäude untergebracht. Beim Geschäftsführer häufen sich die Beschwerden der Mitarbeiter, daß sie zu lange auf die Fahrstühle warten müssen. Der Geschäftsführer will dieses Problem lösen und macht eine entsprechende Ausschreibung. Auf diese Ausschreibung antworten drei Ingenieurbüros mit unterschiedlichen Lösungsvorschlägen. Der erste Bewerber schlägt vor, für den Preis von £7.000.000 einen weiteren Fahrstuhlschacht zu instal-

lieren. Der zweite Bewerber hat einen deutlich billigeren Vorschlag: für nur £1.000.000 könnten in den bestehenden Schächten schnellere Fahrstühle installiert werden. Die Realisierung des dritten eingereichten Lösungsvorschlags sollte aber nur etwa £60.000 kosten. Diese Lösung erhielt natürlich auch den Zuschlag und wurde ein dauerhafter Erfolg. Es empfiehlt sich an dieser Stelle, sich zu fragen, was das für eine Lösung sein könnte...

In der Zwischenzeit sehen wir uns an, wie die ersten beiden Ingenieurbüros vorgegangen sind. Diese haben das Problem folgendermaßen gesehen: "*Der Durchsatz der Fahrstühle ist zu gering*". Sie haben dann die Frage "*Wie löse ich das?*" angewendet und haben das Ergebnis "*Den Durchsatz erhöhen*" ermittelt. Die nochmalige Anwendung der "*Wie..?*"-Frage führt schließlich zu den Lösungsvorschlägen "*Fahrstühle vermehren*" bzw. "*Fahrstühle beschleunigen*":

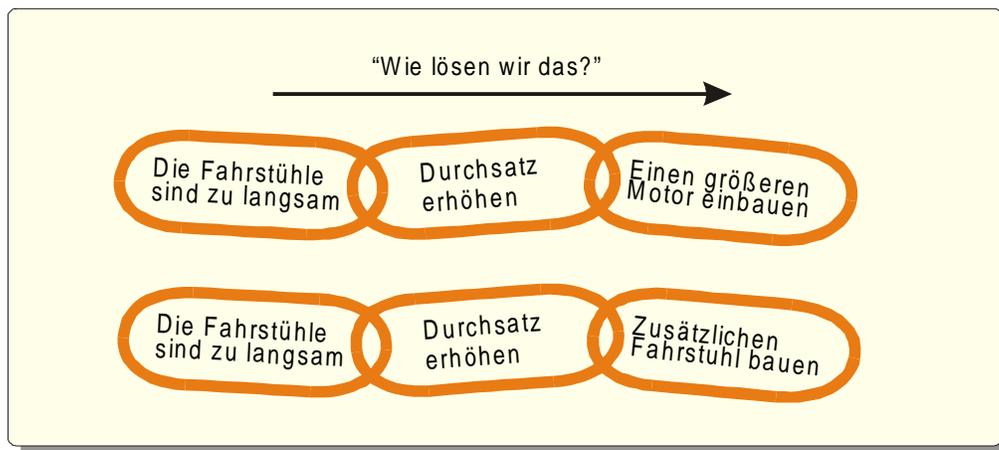


Bild 6: Nicht-optimales lösungsorientiertes Denken

## 5.7 Die Frage "Warum...?"

Mit der Frage "*Warum...?*" gelangen wir zum linken Nachbarn eines Kettengliedes. Jedes Kettenglied enthält immer die Begründung für seinen rechten Nachbarn. Aktionen tragen zur Umsetzung von Plänen bei, Pläne dienen der Erreichung von Zielen, und Ziele sind schließlich dafür da, unsere inneren Werte und Visionen verwirklichen zu helfen. Innere Werte und Visionen entspringen unseren ethischen oder religiösen Überzeugungen oder intuitiven Wünschen und Bildern; sie bedürfen somit keiner weiteren Begründung, können weder angegriffen noch hinterfragt werden, und

bilden somit ein solides Fundament für die Führung sowohl einer Organisation als auch eines einzelnen Lebens.

Die Frage "Warum...?" wird selten gestellt, da sie eine Auseinandersetzung mit unseren Zielen und Beweggründen provoziert. Dort, wo diese fehlen oder sie das Licht der Zutageförderung nicht standhalten, bleiben solche Fragen unausgesprochen.

Werbefachleute und Vertriebsleute wissen, daß die meisten menschlichen Handlungen in der Hoffnung ausgeführt werden, ein bestimmtes Gefühl zu erzielen. Erfolgreiche Werbespots und Verkaufsgespräche werden dieser Erkenntnis entsprechend gestaltet: zuerst wird die Möglichkeit in Aussicht gestellt, ein schönes Gefühl zu bekommen oder ein unangenehmes Gefühl zu vermeiden (Kettenglied am linken Ende), und dann wird eine bestimmte Handlung (Kettenglied ganz rechts) – in diesem Fall etwas zu kaufen – als Lösungsweg angeboten. Wer jetzt nur fragt "Wie...?", tappt in die Falle; wer sich fragt "Warum...?" kann sich entsprechend schützen.

Diese Erkenntnis liegt auch der £60.000-Lösung für unser Fahrstuhlproblem zugrunde. Zunächst prüfte der Ingenieur, ob das Warten auf die Fahrstühle ein ernstzunehmendes Produktivitätsproblem darstellte – dies war aber nicht der Fall. Als Nächstes hat er, anstatt sofort "lösungsorientiert" zu denken, erst einmal mit Hilfe der "Warum...?"-Frage die wahre Ursache für das Problem herausgefunden. Nachdem er diese gefunden hatte, konnte er dann mit einem gewöhnlichen Denkvorgehen eine neue, billige Lösungsmöglichkeit erarbeiten:



Bild 7: Lösung des Fahrstuhlproblems

Durch die Frage "Warum...?" geht man der Ursache für die Beschwerden nach. Das Originalproblem war die Häufung von Beschwerden – genau hier müssen wir auch ansetzen. Die Mitarbeiter beschwerten sich, weil ihnen das Warten auf die Fahrstühle mißfällt; das Warten mißfällt ihnen, weil sie sich langweilen. Jetzt sind wir am linken Ende des Kontinuums angekommen, bei einem Gefühl als wahre Ursache für das Problem. Erst jetzt ist der Zeitpunkt gekommen, lösungsorientiert zu denken, indem wir mit "Wie...?" fragen, wie dieses Gefühl der Langeweile vermieden werden kann. Die Lösung ist denkbar einfach: Sofas und Stühle in den Fluren vor den Fahrstühlen aufstellen, Bilder an die Wände hängen, und Zeitschriften auslegen!

## 5.8 Ein persönliches Beispiel

Eines meiner persönlichen Leitbilder ist das Prinzip von Geben und Nehmen. Ich suchte, zusammen mit meiner Frau Gaby, ein Ziel, das diesem Prinzip in unserem Leben im materiellen Sinne Ausdruck verleihen könnte. Wir haben daher beschlossen, einer Organisation, deren Grundsätze und Arbeit wir besonders unterstützungswürdig fanden, regelmäßig Geld zu spenden. Um dieses Ziel zu erreichen, war es wiederum unter anderem erforderlich, eine geeignete Stiftung zu finden. Es wurde also der Plan geschmiedet, uns entsprechend zu informieren, wobei wir das Internet als Medium ausgesucht haben. Schließlich führten diese Überlegungen zu der Aktion, bei PLAN INTERNATIONAL anzurufen, um Informationsmaterial anzufordern [PLAN]. Kurze Zeit später haben wir uns dazu entschieden, eine Patenschaft für ein Kind in Afrika zu übernehmen.

Die folgende Abbildung illustriert dieses Beispiel für die Wunsch-Aktions-Kette:



Bild 8: Anwendungsbeispiel für die Wunsch-Aktions-Kette

## 5.9 Nutzung der Wunsch-Aktions-Kette

*"Eine Kette ist nur so stark  
wie ihr schwächstes Glied."*

Sprichwort

*"[...] Prinzipien bestimmen die menschliche Effektivität – natürliche Gesetze,  
die in der menschlichen Dimension genauso wirklich, unveränderlich und  
unbestreitbar sind wie das Gesetz der Schwerkraft in der physikalischen."*

Steven R. Covey [Covey]

Die Erkenntnisse, die in diesen beiden Zitaten enthalten sind, bilden die Grundlage für die Arbeit mit der Wunsch-Aktions-Kette. Wir können sie anders formulieren:

- Erfolg hängt von dem effektiven Zusammenwirken von Wünschen, Zielen, Plänen und Handlungen ab; eine Schwäche in einer dieser Komponenten führt zur Minderung des Erfolgs im Ganzen.
- Lebensführung beginnt mit Werten und Visionen. Ziele und Taten stehen in deren Diensten und sind somit von nachrangiger Priorität (aber nicht von nachrangiger Wichtigkeit!)

Die Wunsch-Aktions-Kette legt uns eine Fülle von Fragen nahe, die uns helfen, einerseits unsere Effizienz (Qualität der Umsetzung) zu analysieren ("Wie...?") und andererseits unsere Effektivität (Qualität der Führung) zu untersuchen ("Warum...?"). Es folgt eine kurze Liste solcher Fragen; dem Interessierten fallen auf Anhieb eine ganze Reihe mehr ein:

- Kenne ich die für mich wichtigsten Werte und Prinzipien?
- Habe ich Wünsche oder eine große Vision?
- Habe ich aus all diesen Werten und Wünschen Ziele abgeleitet?
- Sind meine Ziele in überschaubare Meilensteine unterteilt?
- Wie gut kann ich planen? Wie gut ist mein Zeitmanagement?
- Wie konsequent bin ich in der Durchführung der geplanten Aufgaben?
- Gibt es Dinge, die ich tue, die keinem Ziel (von mir) dienen?
- Habe ich vielleicht Ziele, die mich meiner übergeordneten Lebensvision nicht näher bringen, oder mich sogar davon entfernen?
- Gibt es Dinge, die ich tue, die mit meinen Werten nicht vereinbar sind?

Solche Fragen stellt ein Personal Coach gerne seinem Klienten; dadurch wird Letzterem geholfen, sein Handeln mit seiner übergeordneten Lebensausrichtung in Einklang zu bringen.

Die Wunsch-Aktions-Kette kann genauso auf Institutionen und andere vom Menschen geschaffene Strukturen angewendet werden. Bei der von uns zu verantwortenden Informatik-Ausbildung ergeben sich beispielsweise unter anderem die folgenden Fragen:

- Welche Prinzipien liegen unserer Tätigkeit als Lehrende zugrunde?
- Welches Ziel hat diese Ausbildung?
- Warum haben wir dieses Ziel gewählt?
- Was sollte getan werden, um dieses Ziel zu erreichen?
- Was wird u.U. getan, was diesem Ziel abträglich ist?
- Wie gut ist die Ausbildung durchdacht?
- Wie konsequent wird das Ziel verfolgt?

Es wäre schon ein großer Fortschritt, wenn wir eine Diskussion über die zweite Frage in dieser Liste initiieren würden. Wenn es uns gelingen könnte, Ausbildungsziele für unsere Studiengänge zu formulieren, so wäre ein großer Schritt getan für die Verbesserung von Inhalt und Stil in der Lehre.

*"Wer ein klares Ziel hat, hat bereits  
den halben Weg dorthin zurückgelegt."*

Kurt Tepperwein [*Tepperwein*]

Noch wünschenswerter als gemeinsame Ziele sind natürlich gemeinsame Prinzipien und Werte. Dies in der notwendigen anspruchsvollen Form zu erreichen setzt jedoch ein hohes Maß an persönlicher Reife und gegenseitigem Vertrauen voraus. Diese Werte werden üblicherweise in Form eines Charta oder Mission Statement (deutsch: *Leitbild*) verfaßt. Erfreulicherweise findet diese Praxis auch in Deutschland immer mehr Verbreitung, wenn auch die Ergebnisse leider oft nur Oberflächlichkeiten und Selbstverständlichkeiten enthalten. Es versteht sich von selbst, daß dieses Leitbild alle bekannten erforderlichen Eigenschaften erfüllt, u.a. Einigkeit, Veröffentlichung, Commitment und Meßbarkeit.

## 6 Schlußwort

Dieser Beitrag begann mit der Behauptung, die Ausbildung zum Informatiker sei in ihrer heutigen Form nicht ausreichend, um einen Menschen auf seinen anschließenden Beruf adäquat vorzubereiten. Dies sollte das Mindeste sein, was man von einer technischen Ausbildung erwarten kann. Ähnliches gilt für alle anderen artverwandten Studiengänge. Ideal wäre es natürlich, wenn der Aufenthalt an der Universität für die Studierenden eine Vorbereitung fürs Leben wäre, anstatt einfach ein Pressen in das eindimensionale Schema des Fachmenschen.

Dies ist aber kein Plädoyer für eine Ergänzung technischer Studiengänge um Elemente aus den Geisteswissenschaften – dies würde nur einen Block akademischer Lehrveranstaltungen gegen einen anderen austauschen. Vielmehr ist es ein Ruf nach einer Ergänzung des Studienangebots um primäres Wissen und die Bereiche sekundären Wissens, allen voran Projekt- und Teamarbeit sowie Kommunikationsfähigkeit, die heute in allen technischen Berufen unverzichtbar sind.

Einige der wünschenswerten Fähigkeiten und Eigenschaften lassen sich mit Lehrveranstaltungen herkömmlicher Art nicht vermitteln:

*"Man kann dem Mensch Besonnenheit, Mut oder Gerechtigkeit nicht auf die gleiche Art beibringen, wie man ihm Geometrie beibringen kann."*

Sokrates [Platon]

Auch ist nicht jeder Studierende reif oder willens, sich mit sich und seinen Beweggründen und Eigenschaften auseinanderzusetzen (die gilt in gleichem Maße auch für die Hochschullehrer!) Solche Themen, die vorwiegend dem Bereich Führung bzw. primäres Wissen zugehörig sind, dürfen nur in Form eines Angebots (im Gegensatz zu einer Pflichtveranstaltung) im Studienplan erscheinen. Es gibt durchaus noch genügend Themen, die dem wichtigen Bereich sekundärer Fähigkeiten bzw. Management und Produktion angehören, die in die Studienpläne integriert werden könnten. Hierzu gehören vor allen Dingen Team- und Projektarbeit sowie Präsentation und Kommunikation, aber auch Zeitmanagement, Zielsetzung und Kreativitäts- und Lerntechniken.

Eine leicht zu realisierende Lösung würde darin bestehen, in den Studienanforderungen einen Pflichtanteil vorzusehen, der von den Studierenden frei wählbar ist – eine Einrichtung die man früher unter dem Begriff "Studium Generale" kannte. Mit einem Umfang von nur 8 Semesterwochenstunden könnte eine Vielzahl nützlicher Themen behandelt werden. Es müßten dann entsprechende Lehrveranstaltungen vorbereitet und angeboten werden. Dies hätte wiederum Folgen für die Vorgehensweise in den Berufungskommissionen. Studierende, die dieses Angebot nicht wahrnehmen möchten, können Standardveranstaltungen aus dem üblichen Programm wählen, während die, die Interesse dafür mitbringen, an diesen Lehrveranstaltungen teilnehmen würden. Ihr Studienerfolg würde im Abschlußzeugnis entsprechend dokumentiert werden. Mir ist von der Personalabteilung eines wichtigen Arbeitgebers im Erlanger Raum bestätigt worden, daß ein solches Zeugnis in einer Bewerbungsmappe durchaus Aufmerksamkeit auf sich ziehen würde.

In der Hektik eines Berufs mit vielen unterschiedlichen Belangen und Pflichten ist die Gefahr leider sehr groß, daß wir den Blick für das Wesentliche verlieren. Wir halten leider allzu oft das Dringende für wichtig und vergessen, daß das Wichtige nur selten dringend ist. Im persönlichen Bereich bedeutet dies einen Mangel an Lebensführung und somit eine Beeinträchtigung der Lebensqualität; für unsere Studenten führt dies zu einer eindimensionalen und damit unvollständigen Ausbildung. Durch eine Überschreitung der engen Perspektive der rein intellektuellen und fachlichen Inhalte und eine mutige Bekenntnis zu den wirklich wichtigen Dingen im Leben würden wir den Weg für eine längst notwendige Öffnung unserer Informatik-Ausbildung ebnen – zugunsten unserer Studenten.

## **7 Literatur**

[Adler] Mortimer J. Adler (Ed.): *Great Books of the Western World*. Encyclopaedia Britannica, Chicago, 1990.

[Covey] Steven Covey: *The Seven Habits of Highly Effective People*. Simon and Schuster, New York, 1989.

[Covey2] Steven Covey: *Principle-Centered Leadership*. Simon and Schuster, New York, 1991.

- [Davis] Wynn Davis (Ed.): *The best of success*. Successories Publishing, Lombard, Illinois, USA, 1992.
- [FAU] Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg: *Diplomprüfungsordnung der Technischen Fakultät*, 1999.
- [Frankl] Viktor Frankl: *Man's Search for Meaning*. Washington Square Press, New York, 1985.
- [Nair] Keshavan Nair: *Führen durch Vorbild – Lehren aus dem Leben Gandhis*. Verlag Hermann Bauer, Freiburg, 1997.
- [Petty] Geoffrey Petty: *how to be better at ... creativity*. Kogan Page, London, 1997.
- [PLAN] PLAN INTERNATIONAL: <http://www.plan-international.de>
- [Platon] Platon: *Meno*. In [Adler].
- [Tepperwein] Kurt Tepperwein: *Die hohe Schule des Erfolgs*. mvg-verlag, Landsberg am Lech, 1999.
- [Tracy] Brian Tracy: *Maximum Achievement*. Simon and Schuster, New York, 1993.
- [Williams] Nick Williams: *The Work We Were Born To Do*. Element Books, Shaftesbury, England, 1999.