

Christiane Floyd:

Laudatio für Heinz Zemanek, Teil 2

Am 9. Juni 2005 feierten die Fakultät für Informatik und das WIT, das Wissenschaftlerinnenkolleg Internettechnologien, an der TU Wien den Geburtstag des berühmten Jubilars mit einem WIT-Kolloquium zum Thema: „Prof. Heinz Zemanek - Ein Computerpionier ist 85!“

In unserer letzten Ausgabe brachten wir Teil 1 der Laudatio. Lesen Sie hier Teil 2 der Ausführungen von Frau Prof. Floyd zu Prof. Zemaneks Leben und Werk. Mittlerweile dürfen wir Herrn Prof. Zemanek zum 86. Geburtstag gratulieren!

Ich habe den wissenschaftlichen Stellenwert des Wiener Labors in den späten sechziger Jahren aus dem Ausland verfolgen können. Zuerst in Deutschland. Ab 1966 war ich in München bei Siemens tätig. Dort gab es bald Legenden, dass der Marktführer IBM eine neue Sprache PL/1 entwickelte und dass in Wien eine formale Definition dazu entstand. Aber wirklich groß war mein Eindruck, als ich im Jahr 68 nach Stanford gekommen bin. Ich bin von einem Büro zum anderen gegangen und habe Wissenschaftler kennen gelernt, die einen großen Namen in der Informatik haben. In jedem dieser Büros fand ich Schriften, die ich auf den ersten Blick erkennen konnte. Diese Schriften waren weiß, aber am unteren Rand

hatten sie eine sehr auffallende rot-weiß-rote Einfassung. Mich hat das fasziniert. Ich war damals nicht nur neu in Amerika, sondern auch in der Wissenschaft Informatik, und alles war mir fremd. Dieses Rot-Weiß-Rot hat mir ein Stück Heimat gegeben und mir deutlich gemacht, dass auch mein Land einen hoch geachteten Beitrag zur Informatik leistet. Viel später habe ich erfahren, dass Heinz Zemanek – wie übrigens auch ich – ein

bekennender Österreicher ist, das hat mich nicht gewundert! (Manchmal habe ich mich gefragt, ob dieses Design eigentlich der Firma IBM gefällt. Natürlich waren die Buchstaben IBM aufgedruckt, allerdings vergleichsweise dezent – von hinten war nur Rot-Weiß-Rot sichtbar.)

Der Hintergrund des Interesses an der



Univ.-Prof. Dr. Heinz Zemanek

Wiener Arbeit war, dass damals überall um Programmiersprachen gerungen wurde. Es ging sowohl um die Konzepte als auch um die Definition von Programmiersprachen, um ihre Eignung als Programmierwerkzeuge wie um ihre effiziente Ausführbarkeit. Die Diskussion hatte sich vor allem an Algol 60 entzündet, der ersten Programmiersprache, die als „Sprache“ entworfen wurde. Bekanntlich wurde für Algol 60 erstmals eine formale

Syntaxdefinition geschaffen, die Semantik wurde jedoch in Prosa definiert. Darüber wollte man hinausgehen, und es gab in den sechziger Jahren mehrere parallele Ansätze zur Formalisierung.

Der Ansatz, der hier in Wien verfolgt wurde, beruhte zunächst darauf, die Vielfalt von PL/1 dadurch zu bändigen, dass man eine abstrakte Syntax geschaffen hat, die von der Morphologie abstrahiert und nur noch die grammatischen Strukturen zeigt. Das war der erste Schritt. Darauf aufbauend wurde eine operationale Semantik entwickelt, die das Ergebnis des Programms bezogen auf die jeweilige Eingabe definiert. Da-

bei wurde aber nicht (so wie bei Lisp) die Wirkungsweise eines Programms auf einen Interpreter zurückgeführt (der bei Lisp in Form eines fürchterlichen Assemblerprogramms für eine veraltete Rechnergeneration vorlag). Stattdessen wurde eine abstrakte Maschine als mathematisches Modell definiert, auf der dann semantische Funktionen definiert werden konnten. Das

war der Grad an Formalisierung, der mit der Vienna Definition Language erreicht wurde.

International diskutiert wurden vor allem die Hauptergebnisse der Arbeit, die Vienna Definition Language und ihre Anwendung zur formalen Definition der Programmiersprache PL/1. Sie zeigten, wie in diesem Labor eine Gratwanderung betrieben wurde zwischen Erfüllung der Firmenanforderungen und dem Wunsch,

eigenständige und in Österreich beheimatete Forschung auf internationalem Niveau zu betreiben. Die formale Definition von Programmiersprachen bildete den Kern der Arbeit. Die Stoßrichtung, die verfolgt wurde, war damals wegweisend. Ich glaube, es war das einzige Mal, dass eine Weltfirma wie die IBM eine von ihr hergestellte und propagierte Sprache nicht nur mit formalen Methoden definieren hat lassen, sondern dass diese Definitionen auch in die Standardisierung eingegangen sind. Das war ein ganz großer Triumph!

Auf dem Weg hierher hat mir Herr Zemanek erzählt, dass 13 seiner ehemaligen Mitarbeiter in diesem Labor Universitätsprofessoren geworden sind, auf der ganzen Welt! Und zwar anerkannte Professoren mit großen Namen. Wie der Name Vienna Definition Language entstanden ist, weiß ich allerdings nicht. Aus Liebe zur Stadt Wien? Oder wollten sich diese Wissenschaftler mit dem Erbe des Wiener Kreises identifizieren?

Die zugehörigen Semantikdefinitionen von PL/1 waren sehr umfangreich. Sie wurden, soweit ich weiß, mit Erfolg bei der Standardisierung der Sprache eingesetzt. Bei aller Bewunderung wurde ihr Nutzen jedoch kontrovers diskutiert. Nun kann man natürlich fragen: Was ist aus der Vienna Definition Language geworden?

Die Älteren unter uns wissen, dass PL/1 nicht ganz die Akzeptanz fand, die die IBM sich erhofft hatte. Ich hatte 1973 nach meiner Rückkehr aus Amerika bei der Firma Softlab in München das zweifelhafte Vergnügen, in dieser Sprache programmieren zu müssen, und ich bedaure ihr Verschwinden nicht, denn sie hatte aufgrund ihrer Ausdrucksvielfalt und ihrem Mangel an Typstrenge eine Komplexität und Fehleranfälligkeit, die die praktische Arbeit erschwert haben. Aufgrund solcher Erfahrungen und nach den Erkenntnissen der damals aktuellen Programmiermethodik bemühte man sich um einfache, transparente Spra-

chen. Das ist der Königsweg, den zuerst Pascal beschriftet hat, und auf dem vieles später aufgebaut wurde. Dass PL/1 kein durchschlagender Erfolg war, war sicherlich ein Grund, warum die VDL an Bedeutung verlor.

Ein anderer Grund war, dass seit 1970 die formale Definition von Programmiersprachen in der Praxis nicht weiter geführt wurde, da sie als zu aufwändig galt. Auch waren die Definitionsdokumente schwer lesbar, nur für Eingeweihte verständlich und daher fehleranfällig im Gebrauch. Als Folge davon wurden Formalisierung auf ein Minimum beschränkt und anspruchsvolle Ansätze weitgehend ad acta gelegt. Nicht nur Heinz Zemanek bedauert das, auch viele andere, die sich damals um klare Definitionen von Programmiersprachen bemüht haben. Die Qualität dieser Definitionen ist tatsächlich wieder zurückgegangen, auch unter das Niveau, das man in den späten sechziger Jahren schon erreicht hatte. Aber ein dritter Grund war, dass die Entwicklung formaler Methoden weiter ging und von der Definition von Programmiersprachen auf die Spezifikation und Verifikation von Programmen ausgedehnt wurde. Ungefähr zur selben Zeit, als die PL/1-Semantikdefinitionen fertig gestellt waren, sind auch Durchbrüche in den formalen Grundlagen der Informatik gelungen, die die Entwicklung der denotationalen und axiomatischen Semantik ermöglicht haben, die gänzlich auf mathematischen und logischen Mitteln beruhen und die formale Bedeutung von Programmen ausschließlich anhand des Textes (bezogen auf die Gesamtheit aller möglichen Eingaben) definieren. Diesen Methoden wurde von den Vertretern des formalen Programms der Vorzug gegeben, auch wenn sie sich bei „echten“ Programmiersprachen als nicht praktikabel erwiesen haben.

Diese theoretischen Neuerungen blieben nicht ohne Einfluss auf das Wiener Labor, das sich jetzt einem zweiten großen Thema, der formalen Spezifikation von

Software, zuwandte und dabei vor allem auf axiomatische Grundlagen zurückgriff. Die daraus resultierende Vienna Definition Method ist noch in ihren Ansätzen in Wien entwickelt worden, dann jedoch wurde durch die veränderte Firmenpolitik der IBM die Forschergemeinschaft in alle Winde zerstreut und die Arbeit des Wiener Labors einem Ende zugeführt.

Ich glaube zu wissen, dass die Schließung des IBM Labors für Heinz Zemanek einen schlimmen Verlust darstellte, auch wenn ihm anschließend die Ehre zuteil wurde, ein IBM Fellow zu werden, was ihm ermöglichte, sich einem Thema seiner Wahl zuzuwenden und es unter großzügigen Bedingungen mit viel Freiheit in einem firmeneigenen Forschungslaboratorium zu bearbeiten. Die IBM-Forschung in Europa sollte aber geografisch konzentriert werden. Mit der Ehre verbunden war daher das, was Heinz Zemanek als Exil betrachtet hat, nämlich ein Umzug nach Böblingen – allerdings ohne die Wohnung in Wien, das Büro an der TU Wien und die Lehrtätigkeit dasselbst aufzugeben.

Es ist zu bewundern, was er aus dieser Chance gemacht hat, denn er hat, aufbauend auf seine bisherigen Arbeiten, eine neue Reflexionsebene erschlossen und das Thema Architektur im Zusammenhang mit komplexen informationstechnischen Systemen bearbeitet. In der Diskussion der achtziger Jahre über die Theorie der Informatik, besonders in Deutschland, sind diese Arbeiten von Herrn Zemanek wegweisend geworden. Er gehört auf diesem Gebiet zu den großen und viel beachteten Autoren. Seine Behandlung von abstrakter Architektur ist deshalb faszinierend, weil er bis auf die Antike zurückgeht und eine ganzheitliche Haltung zur Architektur einnimmt, die sich einerseits auf Prinzipien und Wertvorstellungen begründet und andererseits auch bestimmte Phasen verdeutlicht, die ich so nirgendwo anders gesehen habe. Ich möchte die Phasen kurz benennen. Nach Zemanek beginnt

die Erarbeitung einer Architektur mit einer natürlichen, intuitiven Phase, in der man erst einmal eine Vorstellung dessen entwickelt, was man machen will. Dann folgt eine kombinatorische Phase, in der Bauelemente zusammengestellt werden. Danach gibt es die systematische Phase, in der das eigentliche Produkt entsteht. Und dann kommt eine vierte Phase, die heißt „Vermenschlichung“. Das ist die Phase, in der das technische Produkt wieder in den menschlichen Kontext zurückgeführt wird.

Für Heinz Zemanek war diese Sichtweise auch damit verbunden, dass er die Informationstechnik in den Humanismus und in den menschlichen Kontext eingebettet hat. Hier hat er seine philosophische Fundierung und auch seine Weltanschauung eingebracht. Er bekennt sich da als gläubiger Katholik, er hat ganz feine Unterscheidungen getroffen, die dem Fach gerecht werden und gleichzeitig auch seine wertorientierte Haltung zeigen, etwa zu Fragen des Verhältnisses von Mensch und Maschine oder der Einbettung der rationalen Erkenntnis in andere Wege des Wissens. Dazu hat er ein Werk geschaffen, mit dem ich mich intensiv beschäftigt habe. Es heißt „Das geistige Umfeld der Informationstechnik“, natürlich aus der Sicht von Heinz Zemanek. Darin findet seine gesamte eigene Arbeit ihren Platz und ihre Deutung. Aus diesem Buch habe ich für diesen Vortrag viel gelernt.

Ich habe nun versucht, den wissenschaftlichen Werdegang von Herrn Zemanek inhaltlich zu skizzieren. Vielleicht sollte ich noch etwas zu seinem Wirken in nationalen und internationalen wissenschaftlichen Gesellschaften sagen, weil auch das eine große Bedeutung hat. International ist vor allem die IFIP (International Federation of Information Processing) wichtig, an deren Aufbau Herr Zemanek maßgeblich beteiligt war. Darauf will ich mich im Folgenden konzentrieren. Die IFIP war sozusagen ein

Gegenpol zur US-zentrierten ACM (Association for Computing Machinery). Sie war viel stärker wissenschaftlich orientiert, europäisch und international – auch über die Blockgrenzen des Kalten Kriegs hinweg. Die IFIP hat mit der „Informatik“ gewissermaßen einen Alternativentwurf zur amerikanischen „Computer Science“ geschaffen, der jedenfalls vom Anspruch her anders abgegrenzt und fokussiert war, und nicht die Computertechnik, sondern die „rationale Behandlung von Information“ in den Mittelpunkt gestellt hat. Die Arbeit der IFIP fand und findet immer noch in Arbeitsgruppen statt, die international zusammengesetzt und nach Themenfeldern gegliedert sind.

Das Wirken von Heinz Zemanek in der IFIP lässt sich in drei Hauptstufen gliedern: In den sechziger Jahren war er Leiter des Fachbereichs Zwei zum Themenfeld Programmiersprachen. Dieser Fachbereich hatte damals eine ungeheure Bedeutung für die Informatik. Er war in vier Working Groups gegliedert, in denen, ausgehend von der internationalen Entwicklung der Sprache Algol 60, zu Themen wie Programmierkonzepte und Sprachdefinition Informatik-Geschichte geschrieben wurde. In diesen Working Groups wurden Kriege ausgefochten, Könige gemacht, Könige entthront – dort ist Blut geflossen. Manch eine Anekdote über die Fehden zwischen den Großen des Fachs hat sich bis heute erhalten, und wir alle, die gesamte Informatik, leben von dem, was damals erarbeitet, für gut geheißenen oder auch ausgegrenzt wurde. Heinz Zemanek war an dieser Geschichte beteiligt, nicht als neutrale Leitungsinstanz, sondern er war selbst Kontrahent, der sich in die Kontroversen eingemischt und seine Sicht engagiert vertreten hat.

Die zweite Stufe war seine Präsidentschaft. Faszinierend ist, wie er als neutraler Österreicher im Kalten Krieg dieses Amt ausgenutzt hat, um die Internationalisierung der IFIP voranzutreiben, so

dass auch Ostblockländer zunehmend beteiligt wurden. Natürlich war es nicht er allein, der dieses Anliegen vertrat, aber durch sein weltweites Netzwerk von Kontakten und sein Interesse für die Länder in Mittel- und Osteuropa hat er wichtige Beiträge dazu geleistet, vielleicht stärker, als manchen recht war. 1971, als ich noch in Stanford lebte, fand der IFIP-Weltkongress in Ljubljana statt. Das war, von dort aus gesehen, ein eher merkwürdiger Tagungsort und schien nicht allen passend. Wer hat diesen Kongress organisiert? Natürlich Heinz Zemanek! Für ihn war es nahe liegend. Es war ja auch die bestmögliche Wahl. Jugoslawien war relativ blockfrei und Slowenien Österreich am nächsten. Das war ein wichtiger Schritt in der Schritt für Schritt-Ausweitung des IFIP-Gedankens. In den späteren siebziger und den achtziger Jahren hatte ich durch die IFIP die Gelegenheit, Kontakte in Ostberlin aufzubauen, den Brückenschlag zwischen Ost und West, der in der IFIP versucht wurde, in Berlin auf beiden Seiten der Mauer mitzerleben und mit zu fördern. Herr Zemanek hat sehr viel geleistet, um das zu ermöglichen, und die Netzwerke ins Leben gerufen, von denen wir heute noch profitieren.

Die dritte Stufe seiner IFIP-Tätigkeit betraf die Geschichte der Informatik. Für diese wichtige Selbstreflexion der Disziplin fand er Anerkennung, aber keine Mitstreiter. Hier will ich jedoch nicht näher darauf eingehen.

Ich möchte jetzt zum Ende kommen und noch einmal die Gedanken zusammenfassen, die ich für dieses Haus, die TU Wien, für wichtig halte. Heinz Zemanek ist in der Elektrotechnik beheimatet. Er ist seinen Wurzeln treu geblieben, versteht sich als Techniker und verwendet für seine Arbeit nicht den Namen Informatik, sondern Informationstechnik. Andererseits hat er gerade die Informationstechnik in den Kontext von Sprache, von Philosophie, sogar Geisteswissenschaften

gestellt, der dieses Technikverständnis ausweitet, den engeren Ingenieurbegriff sprengt und die Informatik (wie auch die Elektrotechnik) vor die Herausforderung stellt, dieses geistige Umfeld mit zu transportieren, mit zu lehren. Und diesen Kontext, der nicht nur Technikentwicklung und –einsatz, sondern auch Technikkonzeption und –implementierung betrifft, offen zu legen. Damit hat er den Zugang aus der Technik zur Universalität geschaffen.

Dies zeigt exemplarisch, warum auch die Technische Hochschule Wien zur Technischen Universität geworden ist.

Die Stellung der Technik im modernen Leben ist eine so tiefgreifende Angelegenheit geworden, dass der Anspruch auf eine Universität umgesetzt werden kann – und muss. Dieser Anspruch will aber in Lehre und Forschung einer Tech-

nischen Universität dauerhaft verankert, anerkannt und eingelöst werden.

Durch sein Vorbild hat der Jubilar uns einen Weg in diese Richtung gewiesen, durch seine Arbeit, seine vielfältigen Interessen und Ergebnisse unsere Arbeit inspiriert. Wir können zu Recht mit ihm auf seine Lebensleistung stolz sein, wir

fühlen uns durch die Begegnung mit ihm bereichert und wünschen ihm weitere Jahre der ungebrochenen Schaffenskraft. ■

Die Nachlese der Veranstaltung mit Fotos und Vortragsvideos aller ReferentInnen findet sich auf der WIT-Homepage unter: <http://wit.tuwien.ac.at/events/zemanek>.

Quellen

Zum Leben und Wirken von Heinz Zemanek gibt es vielfältige Informationen, die über das Internet zugänglich sind, vor allem seine Homepage <http://www.zemanek.at/>.

Bei der Vorbereitung dieser Laudatio habe ich mich auf zwei Bücher besonders gestützt:

- Für die biografischen Teile auf das Interview mit Heinz Zemanek in „Pioniere der Informatik“, herausgegeben von Siefkes et al., Springer Verlag Berlin 1999, S.1-30.
- Zur Würdigung des wissenschaftlichen Lebenswerkes auf sein Buch „Das geistige Umfeld der Informationstechnik“, Springer Verlag Berlin 1992.

„Flug ins All“ - Der Weg des einzigen Kosmonauten Österreichs

Nachbericht zum 11. Competence Circle vom 24. Jänner 2006: Dipl.-Ing. Franz Viehböck

ERNEST NEUBAUER

Der Competence Circle als Informationsplattform für hochaktuelle Themen wurde in den letzten Monaten von Vorträgen, gekoppelt aus einem wissenschaftlichen und einem aus der Wirtschaft kommenden Vortragenden, geprägt. Es lag daher nahe, einmal diese fachliche Diskussionsrunde mit einem gänzlich anderen Thema aufzubrechen.

Dieses sollte eine herausragende Leistung eines Einzelnen beinhalten und in seiner Ausprägung für alle unsere Mitglieder einen hohen Informationsgehalt bieten.

Aus der Sicht der Einmaligkeit heraus war das Thema Raumfahrt – und damit natürlich die Reise zur MIR mit Franz Viehböck – ein Topthema.

Am 24. Jänner war es dann soweit: Am 11. Competence Circle sprach Herr Dipl.-Ing. Franz Viehböck über seine Erlebnisse vor, während und nach dem Flug zur Raumstation MIR.

Genauso unkompliziert wie die Einladung, so erfolgte auch der mit Video unterlegte

Vortrag über seine Erlebnisse, beginnend mit der Auswahl zum ersten Kosmonauten Österreichs, welche auf die Initiative von Bundeskanzler Franz Vranitzky zustande kam. Viehböcks pointierten Ausführungen, geprägt mit fast selbstverständlichen Kuriositäten, brachten die Teilnehmer nicht nur einmal zum Schmunzeln.

Der Vortrag endete mit einer Diskussion, bei der seine Natürlichkeit in der Kommunikation mehr als einmal bestätigt wurde.

Die Begeisterung der Teilnehmer war auch dadurch zu erkennen, dass die anregend geführten Gespräche unter den Teilnehmern, aber auch mit Franz Viehböck, noch lange Zeit danach andauerten.

Für Interessierte sind Details auf der Homepage www.franzviehboeck.com nachzulesen. Außerdem bietet sich das Buch „AustroMir 91“ als empfehlenswerte Lektüre an.

Dieser Abend war eine mehr als gelungene Veranstaltung, welche das Abgehen von den eingefahrenen Gleisen mehr als bestätigte. ■



Dipl.-Ing. Franz Viehböck

Nähere Informationen:

<http://www.ocg.at/it-professionals/cc>