

Apéro letzte KTI-Sitzung vom 2007-06-07

Ich habe vor 49 Jahren den ersten AHV-Beitrag als Flugzeugmechanikerlehrling bezahlt.

Vielleicht interessieren euch aus diesen 49 Jahren meine Erlebnisse als Pionier für Forschung und Entwicklung an der Schule in Burgdorf, an der ich alle Phasen vom Technikum über die HTA zur Ingenieurschule und schliesslich zur Fachhochschule während 25 Jahren als Dozent und 4 Jahren als Abteilungsvorsteher aktiv miterlebte. [Nebenbei sei zu dieser Begriffsinflation bemerkt, dass die Absolventen des damaligen Technikums im Mittel jenen der heutigen Fachhochschule trotz F+E und wesentlich grosszügigeren finanziellen Mitteln überlegen waren. Das Wichtigste an einer Schule ist nämlich die Begabung der Absolventen – das hat man wohl etwas vergessen...](#)

Nach dem Aufbau des Unterrichts in Verfahrenstechnik begann ich am damaligen Technikum Burgdorf im Jahr 1975¹ mit einer grösseren Forschungsarbeit. In der Folge der ersten Oelkrise wurde in der Fachwelt intensiv über die (damals noch aktuellere) thermische Nutzung der Solarenergie diskutiert. Die Meinungen gingen weit auseinander. Ich wollte hier Klarheit und begann mit meinen besten Studenten im Rahmen von Studienarbeiten Flachkollektoren zu modellieren (es gab dazu noch keine verlässlichen Messwerte und für Messungen fehlte mir damals ein geeignetes Labor). Ohne jede Unterstützung der Schule modellierte ich in der Freizeit die noch fehlenden Komponenten einer Solaranlage mit Flachkollektoren und fügte die Modelle zu einer Computersimulationen zusammen.

An Simulationsrechnungen war am kleinen BASIC-Computer unserer Schule ([PDP-11 mit Lochstreifenprogramm-speicherung](#)) nicht zu denken. Ich nahm deshalb mit der benachbarten Uni Bern Kontakt auf und erhielt schliesslich einen Termin bei Professor Näf, dem damaligen Leiter des Rechenzentrums (BEDAG). Dieser liess mich vor der Besprechung lange im Vorzimmer warten – wohl um mich den gebührenden Abstand zum Technikum fühlen zu lassen. Dann ein enttäuschendes Besprechungsergebnis: Obwohl ich als Doktorand der ETH mit dem damaligen Grosscomputerbetrieb über Lochkarten bestens vertraut war, wollte mich Prof. Näf nur nach Besuch eines Einführungskurses mit den Uni-Studenten rechnen lassen. Und dies nur für eine begrenzte Rechenzeit.

Das brachte bei mir das Fass zum Überlaufen. Ich ging nach der Besprechung ohne Umschweife in den Locherraum und erbat von einem sympathischen Studenten seinen Zulassungscode. Beim anschliessenden Lochen erster Testprogramme ([in FORTRAN](#)) besuchte der fragliche Herr Professor den Locherraum und war ob meiner Dreistigkeit erschüttert. Ich musste mich anschliessend über die Schulleitung in Burgdorf via Regierungsrat den Zugang zum Uni-Computer erkämpfen. Schliesslich erhielt ich ihn – allerdings mit tiefster Priorität. So musste ich stets über Nacht rechnen und anderntags wieder nach Bern fahren, um oft nur eine Fehlermeldung aus dem Outputfach zu erhalten. Auch das Rechenbudget war so beschränkt, dass ich mich auch später des bereits geschilderten Tricks mit Studenten bediente. Steter Tropfen höhlt den Stein: Schliesslich funktionierte die Simulation mit fiktiven Meteodaten!

Nun war ich bereit für einen leistungsfähigeren Computer mit grosszügigerem Zugang und echten Meteodaten. Herr Dr. Valko von der damaligen Meteorologischen Zentralanstalt war an meinem Vorhaben sehr interessiert. Er besorgte mir am Rechenzentrum der ETH-Zürich einen Zulassungscode und stellte mir Stundenwerte der direkten und der diffusen Strahlung ([auf eine Horizontalebene für Zürich-Kloten, Davos und Locarno-Monti](#)) sowie der Windschwindigkeit zur Verfügung. Die Simulationsrechnungen und Auswertungen haben schliess-

¹ Vielleicht war es auch erst 1976 – noch überprüfen.

lich unter Einsatz von Freizeit und Ferien – ohne jede Unterstützung der Schule – zu interessanten Ergebnissen geführt, die im Wesentlichen noch heute gelten. Sie wurden im Heft 128 der Blauen-TR-Reihe publiziert. [Die Vorlage dazu wurde übrigens von einer privat bezahlten Schreibkraft auf einer mechanischen Schreibmaschine geschrieben.](#) Leider war die damalige Vereinigung für Sonnenenergie mit den Resultaten gar nicht zufrieden, stempelte mich zu einem Gegner der Sonnenenergie und verweigerte eine Rezension meiner Publikation in ihrem Mitgliederblatt. Die Ergebnisse lagen eben klar unter den euphorischen Prognosen, an denen man offenbar festhalten wollte.

Das Heft 128 der Blauen-TR-Reihe machte aber trotzdem die Runde und ich wurde vom damaligen BFE-Programmlleiter, Dr. Gerhard Schriber, etwa 1981 angefragt, ob ich die Simulationsrechnungen nicht im Rahmen eines bezahlten Projekts vertiefen möchte. Gerhard hat mir angeboten, einen Assistenten zu bezahlen und sogar mich für 4 von den damals 24²(!) Unterrichtslektionen zu bezahlen. Entlastung für einen Dozenten und Anstellung eines Assistenten waren völlig neu. Das führte zu weiteren Hindernissen. Das eine war eine Beeinträchtigung des guten Verhältnisses mit einigen Kollegen: Dieser junge Streber hat nicht nur den Taschenrechner im Unterricht eingeführt – jetzt braucht er sogar noch einen Assistenten! Das andere war der Zweifel etablierter Institutionen an der Fähigkeit, so etwas Anspruchsvolles an einer Ingenieurschule durchführen zu können (Begrifflich – ohne jede innere Wirkung - wurden wir inzwischen vom Technikum über die Höhere Technische Lehranstalt zur Ingenieurschule befördert). In der Folge musste mein erster Assistent, Roland Hungerbühler, (ist inzwischen selbst Dozent an der Berner Fachhochschule) für ein halbes Jahr ans damalige Eidgenössische Institut für Reaktorforschung nach Würenlingen in die „Lehre“. Die Effizienz dieser „Lehre“ war enttäuschend – sie stärkte aber unser Selbstbewusstsein.

Ja, und so kam es zu einer ganzen Reihe von BFE-Projekten mit den Mitarbeitern Roland Hungerbühler, Medard Rieder (heute auch FH-Dozent) und Markus Arnet. Gerhard Schriber war damit offensichtlich zufrieden, hat er mich doch 1992 angefragt, ob ich die Leitung des BFE-Forschungsprogramms „Umgebungswärme, Abwärme, Wärme-Kraft-Kopplung“ übernehmen würde.

Mein einziges KTI-Projekt (damals hiess die Institution KFW – Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) habe ich in den Jahren 1986/1987 mit der Firma HAMO in Biel und dem Projektmitarbeiter Ulrich Grindat durchgeführt. Es führte für industrielle Reinigungsmaschinen zu einer Reduktion des Energiebedarfs um 50%, einer thermisch schonenderen Trocknung, einer Entlastung der Klimaanlage mit feuchter Abluft und geringer Lärmemission. Die KFW hat mich nach Projektabschluss sehr angehalten, doch weitere Projekte durchzuführen. Zahlreiche andere Vorhaben liessen es leider nicht dazu kommen.

F+E-Projekte, Assistenten und entsprechende Entlastungen der Dozenten vom Unterricht wurden inzwischen alltäglich. Es freut mich, dass ich wohl auch ein bisschen dazu beigetragen habe.

Nun steht die erste AHV-Rente vor der Auszahlung. Statistisch stehen mir noch 11.5 Jahre bis zu einschneidenden Behinderungen bevor. Die Frist könnte auch wesentlich kürzer sein – meine künstliche Aortaklappe lässt grüssen. Ich möchte diese Jahre noch nutzen, um die ohnehin einmal endenden beruflichen Aktivitäten etwas einzuordnen und dabei endlich mehr Zeit für die Frage nach dem Woher und dem Wohin zu finden. Der Lebensvektor benötigt nebst dem schon reichlich angesammelten Betrag an Aktivitäten auch noch eine Richtung. Und da bestehen noch erhebliche Unklarheiten! Ich möchte die verbleibende Frist auch nutzen, um zusammen mit meiner Frau die unendlichen Schönheiten der Natur zu Fuss, auf den Tourenskis, am Bergseil und (leider allein) am Gleitschirm zu geniessen. Nicht zuletzt

² Noch überprüfen – ev. 22?

möchte ich mich mit meinen Enkelkindern nochmals etwas jung fühlen und das Staunen nicht verlernen.

Natürlich verläuft die Trennung von der interessanten Expertentätigkeit in einem sehr vielseitigen Bereich nicht ohne Wehmut. Ich danke euch herzlich für die erfreuliche Zusammenarbeit in meinen KTI-Jahren seit 2001. Zuerst im damaligen Leitungsausschuss des KTI-Fördergebietes Energietechnik und anschliessend im KTI-Bereich Ingenieurwissenschaften. Ich erhielt von euch wesentliche Impulse. Auch dafür herzlichen Dank.

Für euer Wirken zugunsten erfolgreicher KTI-Projekte wünsche ich euch weiterhin viel Erfolg.

Oberburg, 2012-02-02