

Lehre – FH – ETH – Doktorat

Beat Wellig



Lehre als Maschinenzeichner in der Lonza, Visp. Studium zum dipl. Masch.-Ing. HTL am ZTL. Studium an der ETH Zürich zum dipl. Verfahrens-Ing. ETH. Dissertation «Transpiring Wall Reactor for Supercritical Water Oxidation» bei Prof. Dr. Ph. Rudolf von Rohr am Institut für Verfahrenstechnik der ETH Zürich (Dr. sc. techn). Seit 1999 Lehrbeauftragter an der ETH Zürich.

Marco Wenger



Geboren in Worb, Bern, 1993–97 Lehre als Maschinenzeichner bei V-Zug AG, 1997–98 Technische Berufsmatura, anschliessend Studium Maschinentechnik HTA Luzern, Diplomarbeit im Bereich Aufladung von Verbrennungsmotoren, danach drei Monate wissenschaftl. Mitarbeiter «Simulation von Turbolader-Booster-Konzepten», seit 2002 Studium Maschinenbau an der ETH Zürich.

Thomas Tresch



Geboren in Altdorf, Uri, 1993–97 Lehre als Maschinenmechaniker in der Dätwyler AG in Altdorf, 1998–99 Berufsmaturität in Altdorf, 1999–02 Studium an der HTA-Luzern in Maschinentechnik mit Vertiefung thermische Verfahren und hydraulische Systeme (dipl. Ing. FH), seither als Assistent im Bereich Strömungsmesstechnik an der HTA-Luzern tätig.

KH. Viele Absolventen der HTA Luzern bilden sich nach dem Studium weiter – sei es in einem Nachdiplomstudium technischer oder wirtschaftlicher Richtung oder an einer Universität im Ausland. Ein renommierter Weg ist der Übertritt an die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH). Welches ist die Motivation? Worin liegen die Unterschiede in der Ausbildung? Wie ist das Übertrittsverfahren? Welchen Stellenwert hat das Doktoratsstudium? In einem Gespräch diskutieren drei HTA-Absolventen ihre ETH-Erfahrungen.

Alumni: Beat, vor einigen Wochen hast du an der ETH deine Doktorarbeit abgeschlossen. Herzliche Gratulation. Wie lange hast du daran gearbeitet?

Beat: Vielen Dank für die Glückwünsche. Im April 1999 habe ich mit der Forschungstätigkeit am Institut für Verfahrenstechnik begonnen. Vorher war ich Assistent am gleichen Institut. Die Doktorprüfung war im Februar dieses Jahres; ich habe also knapp vier Jahre benötigt, wobei ich in den letzten Monaten aus familiären Gründen – ich wurde Vater – nur noch Teilzeit gearbeitet habe.

Wie gross ist eigentlich der Prozentsatz der Ingenieure, welche doktorieren?

Beat: Ich schätze, das sind etwa 20%, je nach Studienrichtung. Bei den Chemikern hingegen ist die jährliche Zahl der Doktorpromotionen ungefähr doppelt so hoch wie die Anzahl Diplome, dies wegen den zusätzlichen ausländischen Doktoranden. Als Chemiker oder Chemikerin ist man beinahe «gezwungen», eine Dissertation zu machen.

Marco, du studierst jetzt im sechsten Semester Maschinenbau an der ETH. Ist eine Dissertation auch dein Ziel?



Von links: Kurt Heini (Redaktor Alumni), Beat Wellig, Thomas Tresch und Marco Wenger im anregenden Gespräch

Marco: Zum jetzigen Zeitpunkt kann ich das noch nicht sagen. Ich will zuerst mein Studium beenden und dann weitersehen. Es sind immerhin nochmals drei bis vier Jahre, die man für eine Doktorarbeit aufzuwenden hat.

Thomas, du startest im nächsten Herbst dein Mathematik-Studium an der ETH. Ist der Doktorhut schon heute für dich ein Thema?

Thomas: Das ist natürlich noch sehr weit weg. Ich wage es kaum, so weit in die Zukunft zu blicken. Bis ich nur mit dem Studium fertig bin, werde ich dreissig Jahre alt sein. Aber wenn ich dann noch genug Biss habe, kann ich es mir durchaus vorstellen. Denn wenn man wissenschaftlich arbeiten will, ist eine Dissertation sicher von Vorteil.

Beat, zu welchem Thema hast du deine Arbeit geschrieben?

Beat: In meiner Arbeit beschäftigte ich mich mit der überkritischen Wasseroxidation. Dies ist ein zukunftsträchtiges Verfahren zur Behandlung von Abwässern, welche man mit konventionellen Verfahren nicht entsorgen kann, z.B. giftige oder biologisch nicht abbaubare Abwässer aus Chemie- und Pharmaanlagen oder Papierfabriken. Mit diesem Verfahren lassen sich aber auch Chemiewaffen entsorgen oder das Abwasser bei bemannten Raumflügen wieder aufbereiten. Das Besondere an diesem Verfahren ist, dass die Schadstoffe direkt im Wasser in einer Flamme verbrannt werden.

Wann reifte bei euch die Idee bzw. habt ihr den Entschluss gefasst, nach den FH an der ETH weiterzustudieren?

Marco: Im dritten Studienjahr, als ich wusste, dass beim FH-Studium eigentlich nichts mehr schief gehen sollte.

Thomas: Die Idee kam mir bereits im ersten Studienjahr, aber damals konnte ich mich noch für keinen besonderen Studiengang entscheiden. Im zweiten Jahr spielte ich bereits mit dem Gedanken, nach dem FH-Studium Maschinenbau, Physik, rechengestützte Wissenschaften oder Mathematik an der ETH zu studieren. Für Mathematik entschied ich mich deshalb, weil die Vorlesungen in diesem Fach bei Professor Egon Vock für mich eine sehr grosse Bereicherung darstellten und ich unbedingt mehr über diese Wissenschaft in Erfahrung bringen möchte.

Wie war es bei dir, Beat?

Beat: Bei mir ist das nun schon einige Jahre her. Ich war Assistent an der HTA bei Professor Boyman. Ich beschäftigte mich mit Kälteanlagen und die Verfahrenstechnik im Speziellen begann mich immer mehr zu interessieren. In dieser Zeit konkretisierte sich die Idee, an der ETH Verfahrenstechnik zu studieren.

Drei Jahre Studium an der FH ist ja auch nicht ohne. Die meisten Absolventen sind ja sehr froh, wenn sie dann endlich in die Praxis gehen und einen Verdienst aufnehmen können. Und ihr sagt: Ich will mehr.

Thomas, wieso ausgerechnet Mathematik?

Thomas: Die Mathematik habe ich deshalb gewählt, um in ein komplett anderes Gebiet der Wissenschaft eindringen zu können. Hätte ich das Studium in Maschinenbau an der ETH weitergeführt, so würde ich lediglich das bereits Gelernte vertiefen und keine Einblicke in total neue Gebiete erlangen, was aber bei der Mathematik bestimmt nicht der Fall sein wird.

Ich glaube, wenn ich Mathematik im Anschluss an eine gymnasiale Matura studieren würde, würde ich ein solches Studium vor allem als sehr theoretisch und abstrakt erleben. In meiner FH-Ausbildung hatten wir sehr viele Gebiete, z.B. Strömungsmechanik oder Thermodynamik, in welchen anspruchsvolle Mathematik zur Anwendung kam. Ich bin überzeugt, dass mein Verständnis für die Abstraktheit der



Die Mathematik habe ich deshalb gewählt, um in ein komplett anderes Gebiet der Wissenschaft eindringen zu können

Mathematik mit meiner Vorbildung als Ingenieur nun viel besser ist, weil ich gelernt habe, die Mathematik auf konkrete Anwendungen umzusetzen.

War Mathematik schon immer dein Lieblingsfach?

Thomas: An der FH ja, aber nicht während der Lehre. Ich war damals gar kein besonders guter Schüler. Während der Vollzeit-Berufsmatura hatte ich sogar eine Abneigung gegen dieses Fach. Es gibt eine



Als Doktorand stellt man sich Fragen, die sich bis jetzt vielleicht noch kein Mensch gestellt hat

Person, die «schuld» ist, dass ich die Liebe zu dieser Wissenschaft entdeckte: es ist unser Professor Egon Vock.

Marco, du verbleibst auf dem Pfad des Maschineningenieurs. Was sind deine Beweggründe?

Marco: Ich habe mich schon immer für die Grundlagenforschung interessiert. Und mein

Wunsch war und ist es, selber wissenschaftlich tätig zu sein. Dazu wird aber meist ein ETH-Studium vorausgesetzt, wo die Grundlagen doch beträchtlich breiter und tiefer gelehrt werden als an der FH.

Du siehst also deine Zukunft eher im Labor als im Management? Viele der FH-Absolventen absolvieren nach einigen Jahren ein Nachdiplomstudium in Unternehmensführung oder gar ein MBA und steigen ins Management auf. Wäre das nicht auch etwas für dich?

Marco: Nein, ich möchte lieber in der technischen Wissenschaft und Forschung tätig sein...

Beat: ...dann wäre es aber ideal, wenn du an dein ETH-Studium eine Dissertation anschliessen würdest. Für viele Jobs in der Forschung braucht man schon eine Doktorpromotion. Eine Dissertation ist im Prinzip nichts anderes als ein Nachweis, dass man in der Lage ist, ein «beliebiges» Thema wissenschaftlich zu behandeln.

Sprechen wir über die Zulassungsbedingungen an die ETH. Beat, du als HTL-Absolvent musstest damals ja noch einiges über dich ergehen lassen. Für FH-Absolventen gibt es heute ja eine vereinfachte Übertrittsregelung (siehe Kasten, die Red.). Wie sah es damals, 1995, aus?

Beat: Ich musste damals in Winterthur den einjährigen Übertrittskurs HTL-ETH besuchen. Voraussetzung dazu war mindestens die Note 5 im Vor- und Schlussdiplom an der HTL. Im Kurs wurden die Fächer Mathematik, Physik, Mechanik, Englisch, Deutsch und Literaturgeschichte gelehrt und geprüft. Nach erfolgreichem Bestehen des Übertrittskurses wurde man zum zweiten Vordiplom an der ETH zugelassen, und wenn auch

diese Hürde erfolgreich genommen wurde, konnte man endlich im 5. Semester das ETH-Studium aufnehmen.

Und bei dir, Marco? Du hast ja ein FH-Diplom.

Marco: Man bewirbt sich für das ETH-Studium, genauso, wie es die ausländischen Studieninteressenten tun müssen. Die Lerninhalte, welche man an der FH vermittelt bekam, werden zusammen mit den Noten eingereicht. Auf der Basis dieses Dossiers wird entschieden, in welchem Semester man einsteigen kann und in welchem Umfang die Ergänzungsprüfung im Rahmen einer regulären Vordiplomprüfung zu absolvieren ist. So wurden mir die Fächer Stochastik, Mechanik, Elektro- und Regelungstechnik erlassen, weil diese an der HTA offenbar ETH-Niveau aufweisen.

Im Gegensatz zu Marco geht Thomas in ein fachfremdes Studium. Wie ist hier das Aufnahmeverfahren?

Thomas: Mit einem FH-Abschluss kann man jede Studienrichtung an der ETH ohne Auflagen in Angriff nehmen, allerdings immer nur ab dem 1. Semester. Das bedeutet für mich vier weitere Jahre Studium. Ich bemühte mich zwar darum, ins zweite Studienjahr einsteigen zu dürfen, aber ohne Erfolg. Ich werde allerdings zu Beginn die Anzahl der Vorlesungslektionen reduzieren können.

Worin unterscheidet sich ein ETH-Studium von einem Studium an einer Fachhochschule?

Marco: Bei einem Studium an der ETH kümmert sich niemand um dich. Man muss alle Informationen selber zusammentragen und es wird erwartet, dass man in die Vor-



Bei einem Studium an der ETH hat man schon eine gewisse Eigenverantwortung zu tragen, welche man so von der FH nicht kennt

lesung die notwendigen Unterlagen selber mitbringt. Diese sind heute alle auf dem Internet abgelegt und müssen heruntergeladen werden. Auch weil der Ablauf des Studiums frei gewählt werden kann, hat man eine gewisse Eigenverantwortung zu tragen, welche man so bei einem Studium an der FH nicht kennt.

Beat: Ich möchte das Gesagte unterstreichen. An der FH wird für die Studierenden alles vorbereitet, es ist alles bestens organisiert: Man kommt in das Schulzimmer und alle Übungen liegen für dich bereit. An der ETH muss man, vor allem im Grundstudium, allem selber hinterherlaufen, es bemüht sich kein Mensch um dich. Dies ist

am Anfang schon etwas gewöhnungsbedürftig.

Wie viele Studierende sind in deinem Studiengang Maschinenbau?

Marco: So gegen 120 Studierende. Ende des 5. Semesters wird das Grundstudium beendet und mit dem 6. Semester sind wir nun in die verschiedenen Vertiefungsrichtungen eingestiegen. Durch die Aufteilung hat sich die Anzahl der Studierenden natürlich in den einzelnen Vertiefungsrichtungen stark reduziert.

Beat: In gewissen Vertiefungsrichtungen ist die Anzahl der Studenten so klein, dass ein Klassenunterricht wie an Fachhochschulen geboten wird. Die Professoren kennen dann sogar die Studierenden beim Namen.

Inwieweit wird man als Studierender an der ETH in die Forschung miteinbezogen?

Beat: Mit der Forschung kommt man spätestens im Vertiefungsstudium in Kontakt, weil die Semesterarbeiten oft im Zusammenhang mit dem Projekt eines Doktoranden stehen. Man bearbeitet einen Teilaspekt des Dissertationsthemas und die Ergebnisse fliessen in die Doktorarbeit hinein. Daneben gibt es aber auch immer wieder Industrieprojekte, besonders bei uns in der Verfahrenstechnik.

Wie wird man als FH-Absolvent an der ETH wahrgenommen? Ist man ein Exot?

Marco: Das Interesse der Studienkollegen ist erstaunlich gross. Man wird oft gefragt, wieso man das Zusatzstudium mache, ob man denn dies nicht schon alles gelernt habe?

Bei welchen Arbeiten hast du mit deiner FH-Ausbildung einen klaren Vorteil ge-

genüber den anderen Studierenden, die ja zum allergrössten Teil eine gymnasiale Matur absolviert haben?

Marco: Im Bereich der Organisation und der Planung von Arbeiten bringen wir sicher



Die Idee, nach dem FH-Studium an die ETH zu gehen, kam mir bereits im ersten Studienjahr

mehr Erfahrung mit. Auch über technische Herstellungsmethoden von Produkten haben wir ein grösseres Wissen, welches aber je nach Vertiefungsstudium unterschiedlich stark genutzt werden kann.

Beat: Dies kommt sicher bei Praktikumsübungen oder beim Abfassen von Semesterarbeiten zum Tragen. Wir als FH-Absolventen haben hier einen klaren Vorteil, weil wir

wissen, wie ein technischer Bericht zu verfassen ist. Die anderen Studierenden machen das zum ersten Mal. Natürlich fällt es uns auch leichter, dank unserem technischen Background gewisse Zusammenhänge schneller und besser zu verstehen.

Marco: Mir ist aufgefallen, dass die Laborberichte an der ETH oft einfacher sind als jene, die ich an der HTA anfertigen musste. Bei einigen Mini-Laborübungen muss man in ein vorgegebenes Raster nur die Resultate eintragen.

Welche Voraussetzungen muss ein FH-Absolvent mitbringen, wenn er an die ETH will?

Beat: Sicher einmal das Interesse, in vielen Themen in die Tiefe gehen zu wollen. Dann abstraktes Denken. Es sollte einem leicht fallen, mathematische und physikalische Zusammenhänge zu verstehen. Und nicht zuletzt Fleiss, Durchhaltevermögen und Belastbarkeit.

Marco: Die zeitliche Belastung ist schon sehr gross. Wir haben oft mit dem Image des Uni-Studenten zu kämpfen: schönes Studentenleben und so ähnlich. Dabei hatte ich im letzten Semester 34 Lektionen Unterricht pro Woche. Einem Nebenjob nachzugehen, wie es von Studierenden an der Uni oft praktiziert wird, ist an der ETH schlicht nicht möglich.

Beat: Der Durchschnitt der Anzahl Lektionen pro Woche ist 30 bis 32 Lektionen. An der Uni kann man sich das Studium frei einteilen und zum Beispiel nur 15 Wochen-Lektionen belegen. Da kann man natürlich problemlos nebenbei einige Stunden jobben. Das ETH-Studium ist relativ straff organisiert; dafür ist aber die durchschnittliche Studiendauer deutlich kürzer als an der Uni.

Thomas: Zu Beginn stand natürlich auch zur Diskussion, ob ich Mathematik an der Uni oder an der ETH studieren soll. An der Uni hätte ich mir parallel dazu ein kleines Einkommen erarbeiten können, dafür hätte ich aber wahrscheinlich bis zu sechs Jahre für das Studium benötigt. Ich entschied mich für die straffere Ausbildung an der ETH, um das Ganze in vier Jahren durchzuziehen, wobei ich während des ersten Studienjahres immer noch 20% als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der HTA bei Professor Thomas Staubli arbeiten werde.

Nach einem FH-Studium bist du ja nun prädestiniert, hart zu arbeiten. Ihr habt vorher die Vertiefung ab dem 6. Semester angesprochen. Hier an der HTA gibt es in Maschinentechnik deren drei. Und an der ETH?

Marco: Es sind ungefähr 25 Vertiefungsrichtungen, von denen man zwei wählen kann. Von Leichtbau über Medizinaltechnik bis zu Betriebswirtschaft wird sehr Unterschiedliches angeboten. Ich zum Beispiel wählte die Vertiefungsrichtungen Verbrennungssysteme und Nanotechnologie.

Wo sind denn die Berührungspunkte dieser zwei sehr unterschiedlichen Technologien?

Marco: Beispielsweise könnte die Oberflächenbeschichtung der Zylinder in Verbrennungsmotoren in Zukunft durch Nanotechnologie verbessert werden.

Beat: Ob zwei gewählte Vertiefungsthemen zusammenpassen, ist gar nicht so wichtig. Es ist ja gerade das Ziel, dass man unterschiedliche Themen wählt, um sich exemplarisch zu vertiefen. Es wäre ja gar nicht möglich, alle Bereiche kennen zu lernen, und erst recht nicht, diese zu studieren.

Gibt es diese Vertiefungen auch beim Studiengang Mathematik?

Thomas: Ja, das Studium ist sehr ähnlich aufgebaut wie jene der Ingenieurwissenschaften. Die ersten zwei Jahre dienen dem Grundstudium, wobei eine sehr starke Verknüpfung mit dem Studiengang Physik gepflegt wird. Ab dem dritten Studienjahr kann dann eines der vier Kernfächer Informatik, theoretische Physik, Stochastik oder angewandte Mathematik gewählt werden. Zudem sind drei Wahlfächer aus ca. 20 mathematischen Disziplinen zu belegen.

Bei Universitäten und technischen Hochschulen wird immer wieder das internationale Umfeld betont und hervorgehoben, dass Leute aus unterschiedlichsten Kulturen zusammen studieren. Wie gross ist der Anteil an Ausländern in euren Studiengängen?

Beat: Der Ausländeranteil im Maschinentechnik-Studium war nicht allzu hoch. Und in unserem Jahrgang in der Verfahrenstechnik waren wir sogar nur Schweizer.

Marco: Von den 120 Studierenden in Maschinenbau sind fünf Deutsche die einzigen Studenten aus dem Ausland.

Und die Chinesen, Inder? Gehen diese alle in die USA?

Marco: Es scheint so. Bei den Assistierenden ist das Verhältnis hingegen umgekehrt.

Beat: Am Institut für Verfahrenstechnik sind wir Schweizer in einer krassen Minderheit. Es gibt Professoren, die haben keinen einzigen schweizerischen Doktoranden.

Woran mag das liegen?

Beat: Das ist schwierig zu beurteilen. Ein Grund könnte zum Beispiel sein, dass für einen Job in der schweizerischen Industrie

ein Dokortitel nicht besonders wichtig ist. In Deutschland hingegen sieht das ganz anders aus. Weiter ist ein Doktorat an der ETH bei vielen ausländischen Hochschulabsolventen heiss begehrt.

Wie steht es mit der Möglichkeit, während dem Studium ein oder zwei Semester an einer Universität im Ausland zu verbringen?

Beat: Es gibt dazu spezielle Programme wie z.B. ERASMUS. Einige Kollegen von mir waren z.B. für ein Semester in Deutschland, Schweden, Holland oder in Amerika. Man muss sich natürlich – wie bei allem an der ETH – selber darum kümmern: man muss den Professor fragen, welcher Zeitpunkt sinnvoll ist, ob er jemanden an dieser oder jener Universität kenne usw. Am attraktivsten ist aber die Durchführung einer Semester- oder Diplomarbeit an einer ausländischen Universität. Im vergangenen Semester war je ein Student aus unserem Institut an einer Universität in Brasilien und Holland.

Marco: Mit der Einführung des zwei-stufigen Bachelor/Master-Modells wird ein Auslandsaufenthalt einfacher, weil dieser Aufenthalt in Form von ECTS-Punkten angerechnet wird.

Wieso statt nur ein Semester nicht gerade das ganze Studium zur Erlangung des Master's Degree an einer ausländischen Universität, z.B. in den USA, absolvieren?

Beat: Vielleicht sind sich viele Leute dessen nicht bewusst, aber die ETH Zürich gehört zu den allerbesten Hochschulen auf der ganzen Welt. Wieso soll ich mich da mit einer zweitklassigen amerikanischen Hochschule zufrieden geben? Das multikulturelle Umfeld an einer US-Universität hingegen

ist sicher ein gutes Argument. Und es ist eine sehr gute Erfahrung, wenn man einmal ein paar Jahre im Ausland gelebt hat. Aber diese Erfahrung kann man auch während dem Doktorat machen. Wir arbeiten zum Beispiel eng mit dem MIT in Boston zusammen.

Und die englische Sprache?

Beat: Bei uns gab es vor einigen Jahren einen Generationenwechsel bei den Professoren. Von den vier neuen Dozenten am Institut sprechen zwei nur Englisch. Das bedeutet, dass ihre Vorlesungen ausschliesslich in Englisch gehalten werden. Am Institut ist die Umgangssprache ebenfalls Englisch, die gesamte Fachliteratur ist in Englisch und zu guter Letzt wird auch die Doktorarbeit in Englisch abgefasst. Also die Sprache ist nun wirklich kein Grund.

Wie attraktiv ist es eigentlich finanziell, an einer Dissertation zu arbeiten?

Beat: Man erhält als Doktorand natürlich nicht jenes Gehalt, welches man nach dem ETH-Abschluss in der Industrie erwarten darf. Es kommt aber sehr darauf an, wo man doktoriert. Oft gibt es nur 80%- oder gar nur 60%-Stellen. Bei unserem Professor hingegen waren es durchwegs 100%-Stellen und das Gehalt reicht zum Leben. Konkrete Zahlen? Zu Beginn erhielt ich netto etwas über 4000 Franken und gegen den Schluss hin 5000 Franken.

Das ist die eine Seite der Medaille. Auf der anderen Seite der Waagschale sprechen aber auch einige gewichtige Argumente für eine Dissertation. Als Doktorand hat man grosse Freiheiten. Man hat wahrscheinlich nur einmal im Leben die Gelegenheit, sich drei oder vier Jahre mit einem Thema wissenschaftlich so intensiv zu befassen und



Es ist wichtig, dass die Studierenden lernen, sich wissenschaftliche Informationen selber zu beschaffen. Denn wie kann man sonst Forschung betreiben?

an der Weltspitze in der Forschung mitzuwirken. Man stellt sich Fragen, die bis jetzt vielleicht noch kein Mensch gestellt hat. Man kann einen Monat über einem kleinen Problem brüten und dabei enorm in die Tiefe gehen. Es wird einem ermöglicht, an internationalen Kongressen Vorträge zu halten und referierte Publikationen zu veröffentlichen. Eine solche Gelegenheit hat man nachher wahrscheinlich nie mehr im Leben, ausser man bleibt in der Grundlagenforschung.

Weisst du, wer auf der Welt sonst noch auf deinem Gebiet forscht?

Beat: Im universitären Umfeld weiss ich das sehr genau. Es gibt aber auch Forschungstätigkeiten, z.B. bei der US-Armee und bei

Firmen, welche geheim sind. Diese werden nicht publiziert. Ansonsten ist es heute mit dem Internet und Literaturdatenbanken sehr einfach, zu Informationen zu kommen.

Konntest du dich in den vier Jahren voll auf deine Dissertation konzentrieren, d.h. ohne eine zusätzliche Assistententätigkeit ausüben zu müssen?



Als ETH-Student hat man oft mit dem Image des Uni-Studenten zu kämpfen: leger, locker und viel Freizeit

Beat: Nach dem Diplom habe ich meine Tätigkeit an der ETH als Assistent gestartet und dabei fast nur solche Arbeiten ausgeführt. Dafür wird man während der Doktorarbeit davon fast vollständig befreit. Von Doktoranden an anderen Instituten und Departementen weiss ich aber, dass sie während der gesamten Dissertation zusätzliche Assistententätigkeiten verrichten.

Deine Doktorarbeit wurde nicht von einer Firma finanziert. Wer bezahlt denn die Aufwendungen?

Beat: Wir haben ein Forschungsgesuch bei der ETH eingereicht. Um den Geld-Topf mit dem begrenzten Inhalt streiten sich viele. Man ist natürlich glücklich, wenn das Gesuch bewilligt wird.

Worin hat die Ausbildung an der FH einen Nachholbedarf gegenüber jener an der ETH?

Beat: Es ist klar, dass in allen Fächern niemals die Tiefe wie an der ETH erreicht wird; aber damit kann die FH gut leben. Ich musste auch feststellen, dass ETH-Studierende im Schnitt besser mit so genannten «Ingenieur-Tools» umgehen können; da hat die FH eindeutig einen Nachholbedarf. Ein weiterer wesentlicher Unterschied liegt darin, dass die Studierenden an der ETH spätestens in der Vertiefung angehalten werden, für ihre Arbeiten Literaturrecherche zu betreiben, Journals und Papers zu studieren und ganz allgemein die notwendigen wissenschaftlichen Informationen zu beschaffen. Das setzt natürlich den Zugang zu den entsprechenden Datenbanken voraus, welchen man – nebenbei gesagt – von der FH aus leider nicht hat. Hier an der FH erhalten die Studenten die meisten Informationen für die Projektarbeiten oft direkt von ihrem

Dozenten; so habe ich es zumindest in den Projekt- und Diplomarbeiten in Zusammenarbeit mit der FH erlebt. An der ETH muss man sich selber darum kümmern. Es ist wichtig, dass die Studierenden lernen, sich wissenschaftliche Informationen selber zu beschaffen. Denn wie kann man sonst Forschung betreiben?

Würdet ihr heute denselben Weg – Lehre, FH, ETH – nochmals wählen?

Marco: Dieser Weg hat den Vorteil, dass man einmal «richtig» gearbeitet hat und somit einen Bezug zum Berufsleben herstellen kann. Ein positiver Nebeneffekt ist dabei die Dispensation von verschiedenen Verpflichtungen an der ETH, wie zum Beispiel den Industriepraktika. Diese Vorteile werden aber durch den zeitlich kürzeren Weg über das Gymnasium spätestens dann wettgemacht, wenn man nach dem Abschluss einige Zeit in der Industrie gearbeitet hat. Hätte ich also noch einmal die Chance, ich würde versuchen über den direkten Weg das Studium zu absolvieren.

Beat: Dies ist eine schwierige Frage, denn die Zeiten haben sich verändert. Wenn ich heute vor der Frage stehen würde, eine Lehre zu machen oder ins Gymnasium zu gehen, wäre der «Druck» das Zweite zu wählen sicher viel grösser. Wie auch immer, ich bereue diesen Weg überhaupt nicht und ich kann ihn nur weiterempfehlen.

Thomas: Ja. Aber aus rein chronologischer Sicht würde ich den kürzesten Weg einschlagen, um möglichst früh in den Genuss der höheren Mathematik kommen zu können. Damit meine ich, dass ich die Berufsmaturität lehrbegleitend hätte machen sollen, um direkt nach der Lehre an der HTA beginnen zu können. Nach der Lehre habe ich zudem noch ein paar Monate gearbeitet

und mich erst zu diesem Zeitpunkt für das Studium an der FH entschieden, da mir die Arbeit als Mechaniker nicht sonderlich zusagte und ich mich nach einer Neuerung sehnte. Hätte ich die ganzen Ausbildungen an einem Stück gemacht, so könnte ich zwei Jahre früher mit dem Studium an der ETH beginnen.

Aber vielleicht wirst du nach meinem ETH-Studium auf diese Frage eine ganz andere Antwort zu hören bekommen!

Herzlichen Dank für das Gespräch und weiterhin alles Gute.

Übertrittsregelung FH-ETH

Am 17.9.1998 haben der ETH- und der FH-Rat ein Abkommen für die Übertrittsregelung unterzeichnet. Zitat:

«Übertritt von einer Fachhochschule an eine ETH im gleichen Fachbereich: Fachhochschuldiplomierte haben grundsätzlich die Gelegenheit, innerhalb von ZWEI JAHREN zur ETH-Diplomprüfung zugelassen zu werden. Sie können nach einer Zulassung auf der Basis eines Dossiers und einer Kontrolle ihrer Grundkenntnisse (die dem zweiten Vordiplom ETH entspricht) direkt in das fünfte Semester einer ETH übertreten...»