

Ansprache an der Schlussfeier der Maturandinnen und Maturanden  
vom Gymnasium am Münsterplatz

Freitag, 27. Juni 2008, 10.15 Uhr, Martinskirche, Basel

## **Fortschritt fängt im Kopf an**

Die Bedeutung der Matura

Ralph Eichler, Präsident der ETH Zürich

*Es gilt das gesprochene Wort.*

Meine sehr verehrten Damen und Herren,  
liebe Maturandinnen und Maturanden

Ganze 41 Jahre sind es her, als ich mein Maturazeugnis überreicht bekam. Ebenfalls **hier** an diesem Ort. Hat sich seither etwas Fundamentales geändert, um in dieser Welt erfolgreich zu sein? Nun, unser Leben wurde zwar mit Internet, Handy und iPod technologisch aufgerüstet, doch die grundlegenden Gedanken zu wichtigen Lebensfragen sind so gut wie gleich geblieben. Was braucht es für den Erfolg im Leben? Wie meistere ich die unsichere Zukunft? Wozu dient Bildung und wie motiviert man zu diesem kostbaren Gut? Dazu möchte ich Ihnen ein paar Überlegungen mitgeben.

Sicher erwarten Sie jetzt, dass ich mich – als Hochschullehrer für Physik – um den Nachwuchs Sorge und für das Gymnasium Werbung mache. Der Sachverhalt ist aber vielschichtig und verlangt eine differenzierte Betrachtung. Ich selbst habe drei erwachsene Kinder, von denen eines eine technische Berufsmatura, das zweite die Matura und das dritte ein Wirtschaftsdiplom erlangt haben. Für jedes Kind war ein anderer Weg optimal und es ist toll, dass es in der Schweiz diese verschiedenen Möglichkeiten gibt.

Gegen das Gymnasium hört man Argumente wie: «Dahin gehen Jugendliche, die noch nicht wissen, was sie wollen.» Oder: «Mit der Matura hat man keine Berufsausbildung, praktisch veranlagte Kinder werden fraglos scheitern.» (Mein Schwiegervater setzte «intellektuell» stets gleich mit «unpraktisch».) In all diesen Aussagen liegt immer auch ein Körnchen Wahrheit – **aber es gilt zu bedenken:**

Die Erfolgreichen auf dieser Welt werden in allen Ausbildungssystemen zu den Erfolgreichen gehören. Ich erinnere mich noch, dass früher gestritten wurde, wie man am besten in der Primarschule lesen lernt: entweder anhand einzelner Buchstaben oder direkt mit ganzen Wörtern. Das Resultat: Am Schluss können alle lesen, unabhängig von der Methode. Als Physikprofessor habe ich erfolgreiche Studierende ausgebildet, die von Gymnasien kamen, aber auch solche, die auf dem zweiten Bildungsweg sich hochgearbeitet haben. Letztere mit grossem Aufwand – daher haben diese Absolventen oft auch (im sportlichen Sinn) die bessere Kondition.

Schauen wir vorwärts, taucht die immens wichtige Frage auf, welche Fähigkeiten am meisten in der Zukunft gebraucht werden. Das weiss jedoch niemand! Auch die allgegenwärtigen Schlagworte wie Globalisierung, Wissens- und Risikogesellschaft, Wettbewerb der Bildungssysteme und der Talente helfen nicht weiter. Wie wird man also **fit für die ungewisse Zukunft?** Es braucht dazu sportliche Fähigkeiten wie Kondition und Durchhaltewillen, aber auch Fantasie und Flexibilität, um auf ungewohnte Situationen rasch reagieren zu können.

Meine besten Studenten schickte ich mit Vorliebe nach Novosibirsk, einer wissenschaftlichen Hochburg mit all den bekannten russischen Problemen. Dort in Sibirien braucht man – übertrieben gesagt – jeden Tag eine neue Idee zum Überleben. Nur wenig ist planbar. Da muss man sich zu helfen wissen. (Es gilt Benjamin Franklins Spruch: «Gott hilft denen, die sich selber helfen»). Kurzum: Man muss Körper und Geist trainieren. Das heisst üben, üben und nochmals üben. Damit das Training aber auch nützt, muss man genügend gefordert werden. Dabei ist es teilweise egal, in welcher Disziplin geübt wird – ob in alten oder neuen Sprachen, in Mathematik oder Physik oder in musischen Fächern wie Musik und Gesang.

Die Ausbildungsstätte muss fordern, um zu fördern. Anstrengung ist **kein Stress per se**, sondern kann etwas Tolles sein. Den Beweis liefere ich – verzeihen Sie bitte meine berufsbedingte Eigenart! – mit einer mathematischen Definition: Stress ist gleich Anstrengung geteilt durch Freude. Wenn man keine Freude hat, also durch Null dividiert, bekommt man nach Adam Riese schon bei minimaler Anstrengung grossen Stress. In die Champions League stösst nur vor, wer sein Talent hart trainiert – und das ist im Prinzip auf verschiedenen Wegen möglich. Stichworte dazu sind Berufsmatur, Fachhochschule und Hochschule oder schneller und einfacher via Matura und Hochschule.

So weit, so gut. Doch etwas hat sich in den letzten Jahren trotzdem massgeblich geändert. Eine solide Ausbildung für einen bestimmten Beruf garantiert noch lange nicht eine Beschäftigung in diesem Metier – nicht wegen der Arbeitslosigkeit, sondern weil unter Umständen am Ende der Berufsausbildung der Beruf gar nicht mehr existiert! Berufe oder Berufsgruppen gehen mitunter sehr schnell verloren und neue Tätigkeiten bilden sich heraus. Um sich dafür zu wappnen, ist lebenslanges Lernen angesagt – und zum Training in der Schule gehört das selbstständige Lernen. Heute findet sich zwar fast alles Wissen auf dem Internet. **Aber aufgepasst:** Auf dem Web fehlt eine Qualitätskontrolle, das heisst Schülerinnen und Schüler müssen lernen, brauchbare Informationen von Datenmüll zu unterscheiden. Jeder-mann (und jede Frau) muss lernen, was wichtig und was nebensächlich ist.

Bis jetzt habe ich nur davon gesprochen, wie man im Leben erfolgreich werden kann. Ich wiederhole: durch Kondition, Training und ein dickes Fell. Ist dies aber auch wirklich alles? Ergibt dieses Ziel allein den Sinn des Lebens? **Nein**, da gibt es doch noch so etwas wie Bildung! Bereits mit sieben wusste ich, dass ich dereinst eine naturwissenschaftliche oder technische Tätigkeit ausüben möchte. Meine Eltern haben mich daher aufs altsprachliche Gymnasium mit Matura Typus A geschickt – eben dieses HG, wie man es früher nannte. Dort sollte ich wenigstens acht Jahre lang etwas anderes lernen. Mir hat das überhaupt nicht geschadet, um später Physiker zu werden. In der Tat kenne ich etliche Kollegen an der

ETH oder Universität mit dem gleichen «Schicksal», die später erfolgreiche Naturwissenschaftler wurden. Eine neue Studie zeigt, dass Absolventen mit altsprachlicher Matura in den Basisprüfungen der ETH Zürich am besten abschneiden.

Alte Sprachen wie Latein und Griechisch und deren Grammatik zu lernen, fördert das logische Denken. Wir lernen so, schlüssig den Verstand einzusetzen und uns präzise auszudrücken. Ich habe am eigenen Leib (oder besser: mit eigener Zunge) erfahren, dass bei vielen Menschen das Problem mit der Physik mit der Sprache verknüpft ist. Der Sprachunterricht versagt hier. Die Schulung der gefühlsmässigen Komponente bei der Lektüre von grossen Dichtern mag zwar interessant sein. Ein wichtiger Aspekt fehlt jedoch dabei, nämlich die klare und präzise Sprache mit eindeutigen Aussagen, wie sie in Naturwissenschaft und Technik erforderlich ist. Das hat auch die bekannte PISA-Studie gezeigt, wo die Schweizer Schüler im Textverständnis und in Naturwissenschaften schlecht abgeschlossen haben – aber gar nicht so misslich in Mathematik.

Angesichts dieses Befunds plädiere ich für ein Dreistufenprogramm: zuerst Allgemeinbildung und Sprachtraining, um danach auf der zweiten Stufe fast eindimensional in irgendeiner Disziplin zur Spitze vorzudringen. Diese Stufe ist so anstrengend und schwierig, dass man sich auf etwas konzentrieren sollte. Wenn man dann ein **Fachheld** ist, sollte man auf der dritten Stufe wieder bildungsmässig wieder etwas in die Breite gehen, um **kein Fachidiot** zu werden und auch interdisziplinär arbeiten zu können. Man sollte es sich leisten, den Kopf nach links und rechts zu drehen.

Sehr wichtig ist meines Erachtens die Reihenfolge des Lernens: Latein vor der Pubertät, Quantenmechanik unter 25 Jahren. Hier gilt: Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr. Management hingegen kann man sich noch später aneignen. Das Interesse für Allgemeinbildung sollte ebenso in jungen Jahren geweckt werden. Die lässt sich praktisch nur über den gymnasialen Weg einbauen. Auf dem zweiten Bildungsweg fehlt leider ein bisschen die Musse, Allgemeinbildung und musische Fächer zu pflegen. Gymnasiastinnen und Gymnasiasten geniessen hier ein Privileg.

Das Gymnasium, liebe Maturandinnen und Maturanden, dient nicht bloss der Vorbereitung für ein Hochschulstudium. Wer Physik studieren möchte, braucht nicht unbedingt einen exzellenten Physikunterricht an der Mittelschule absolviert zu haben, denn er wird den Stoff ja spätestens auf der Hochschule lernen müssen. Hingegen ist der Unterricht in naturwissenschaftlichen Fächern äusserst wichtig für all diejenigen, die nie mehr später im Leben bei diesen Themen dazulernen werden. Als Staatsbürger müssen sie nämlich anspruchsvolle Abstimmungstexte zu Atomenergiefragen oder zur Gentechnologie beurteilen können.

Als gebildet gilt jemand, der in kulturellen Fragen bewandert ist. Die Gesellschaft toleriert **keine Kunstbanausen**, jedoch aber **Ignoranz** in technisch-wissenschaftlichen Belangen. Von technisch orientierten Leuten verlangt man Wissen über Geschichte, Kultur und Kunst. ETH-Studierende müssen allgemeinbildende Fächer belegen und hier einen Leistungsnachweis erbringen. Ich finde zu Recht! Aus der Geschichte kann man lernen und historische

Weisheiten sind auch heute noch gültig – so ergeben die Abhandlungen des Sankt Benedikt, wie man als Abt ein Kloster führt, ein hervorragendes Lehrbuch für moderne Manager.

Aber warum müssen umgekehrt Studentinnen und Studenten in geisteswissenschaftlichen Fächern nicht etwas von unserer technischen Umwelt verstehen? In angelsächsischen Ländern gehören Wissenschaft und Technologie zur Kultur und erscheinen im Feuilleton der Zeitungen. Bei uns hingegen werden sie in Anstalten verbannt? (In Basel hiess das Mathematikinstitut der Universität noch lange die mathematische Anstalt!)

Man kann mir jetzt vorwerfen, ich hätte nur Gedanken über die Elite angestellt. Was machen denn die Heerscharen von mittelmässig Begabten? Meine Antwort: Sie können immerhin mit grosser Anstrengung versuchen, einigermassen mitzuhalten. Und es **lohnt sich, denn:** Wirtschaft und Hochschulen holen sich die besten Leute weltweit, rekrutiert wird nicht nur in der Schweiz.

Anstrengung hält man jedoch nur aus, wenn man motiviert ist. Und damit komme ich zum letzten Punkt. Es kommt für den Erfolg nicht so sehr auf das Ausbildungssystem an, entscheidend sind die Lehrerinnen und Lehrer. **Sie sind die Schlüsselfiguren** für erfolgreiche Schullaufbahnen und müssen daher fähige Motivationstrainer sein. Das lernt man nicht nur in Pädagogik-Seminaren, man muss selbst mit leuchtenden Augen dastehen und das Feuer zum Lernen entfachen. Hier muss die Gesellschaft unterstützend wirken. Denn das Fit-Sein für die Zukunft kann man nicht nur an die Lehrerschaft delegieren. Eltern müssen ihrem Nachwuchs vermitteln, dass Leistung etwas Positives ist. Gut ausgebildete junge Leute sind der einzige Rohstoff, den die Schweiz besitzt.

Und wenn wir den Faden weiter spinnen: Fortschritt fängt folglich im Kopf an, nicht so sehr in der Organisation. In der Wirtschaft gehören Firmengründungen bei uns zur Kategorie Risiko – man benötigt dazu **Risikokapital**. In den USA heisst dieses Geld **Venture Capital** und erinnert an Abenteuer. Sie erkennen den Unterschied.

Ein Abenteuer ist ein Unternehmen mit ungewissem Ausgang, aber verbunden mit einem a priori positiven Erlebnis. Bei uns in der Schweiz freilich gilt die Devise: «Man muss etwas riskieren, aber sicher sein, dass es klappt.» Ich halte diesem Zaudern entgegen und rate Ihnen: Lassen sie sich nicht von Misserfolgen entmutigen, liebe Maturandinnen und Maturanden. **Versuchen Sie es wieder und wieder** – womöglich auch spielerisch, ähnlich wie beim Handling Ihres Handys, iPods oder neuerdings iPhones. Nach der Trial-and-Error-Methode, das heisst: ausprobieren. Ein langer Atem lohnt sich. Unser Land braucht junge Menschen, die das verheissungsvolle und gleichzeitig bedachte Risiko sowie die damit verbundene Anstrengung nicht scheuen.

Ich danke Ihnen für die Aufmerksamkeit.