PSYCHOLOGIE HEUTE

Ich wollte nie Everybody s Darling sein

06 / 2008 von: Annette Schäfer

Seit zwei Jahrzehnten erforscht Elsbeth Stern, was beim Lernen von Mathematik und Naturwissenschaften in Schülerköpfen vor sich geht. Ihre Arbeiten haben der ehrgeizigen Wissenschaftlerin einen Lehrstuhl an der renommierten Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich eingebracht. Die berufliche Karriere ist ihr sehr wichtig; wichtiger aber noch ist es für Stern, zur Verbesserung des Schulunterrichts beizutragen – auch weil sie selbst auf dem Gymnasium den Spaß an den „harten" Fächern verloren hat

Zürich ist die Stadt der Zebrastreifen. Wo sich in anderen Städten eine Ampel an die andere reiht, reichen hier ein paar Linien auf dem Asphalt, um ein sicheres Überschreiten der Straßen zu ermöglichen. Sobald sich ein Fußgänger einem Übergang nähert, gewähren die Autofahrer bereitwillig Vortritt. Nicht selten kann man hinter dem Lenkrad sogar ein freundliches Nicken ausmachen. Auch an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH) werden Höflichkeit und Zurückhaltung großgeschrieben. Während andernorts Studenten ihrer Gestimmtheit durch flippige Kleidung und lautstarke Diskussionen Ausdruck verleihen, herrscht an dieser Hochschule, die zu den weltweit besten Kaderschmieden für Naturwissenschaftler und Ingenieure zählt, eine konzentrierte, etwas brav wirkende Ruhe.

In dieser Umgebung wirkt Elsbeth Stern wie ein Kontrastprogramm. Schon wenn man den Gang zu ihrem Büro entlangkommt, kann man sie lebhaft mit einer Mitarbeiterin diskutieren hören. Einige Minuten lang wirbelt sie zwischen Büro und Besprechungsraum hin und her, versorgt den Gast mit Pressematerial, beendet schnell noch die Unterredung. Dann ist sie zum Gespräch bereit. Soll diese lockere Frau, die einen schwarzen Lederanzug und eine schwarzumrandete Brille trägt, wirklich schon 50 Jahre alt sein? Auf ihrem Schreibtisch türmen sich Bücher, Manuskripte und Unterlagen. Auch im knallroten offenen Regal dahinter herrscht das Chaos. Mit ihrer Unordnung weiß sie zu kokettieren. Beim Zeitmanagement sei sie wahrscheinlich besser organisiert als 99 Prozent aller Leute; was Ordnung angeht aber schlechter als 99 Prozent, gibt sie lachend zu.

Elsbeth Stern hat eine direkte und offensive Art, die man bei Frauen eher selten findet. Die Frage, ob sie gerne Interviews gibt, bejaht sie uneingeschränkt. Da kann man der Welt mal sagen, was man von ihr hält. Ohne Scheu erzählt sie von ihrem Elternhaus, den Erfahrungen in der immer noch männlich dominierten *scientific community* und ihrer Traumstelle hier an der ETH. Sie weiß, dass sie eine exzellente Wissenschaftlerin ist, und spricht das auch aus. Man kann sich gut vorstellen, dass mancher sie für eitel hält. Freimütig räumt sie ein, dass ihr

Prestige wichtig ist. Große Namen wie die Max-Planck-Gesellschaft, Harvard oder die ETH haben mich schon immer gereizt.

Sterns Erzählungen sind mit scharfzüngigen Bemerkungen gespickt. Über das deutsche Universitätswesen beispielsweise kann sie sich so richtig ereifern. Das sei ein System, in dem gute, leistungsstarke Leute benachteiligt würden, um sich lästige Konkurrenz vom Hals zu halten. Und bei Frauen werde Leistung als noch schlimmer angesehen, wettert sie. Im Laufe ihrer Karriere sei es ihr immer wieder passiert, dass ihr in Berufungsverfahren Kollegen vorgezogen wurden, die keinerlei internationale Veröffentlichungen vorzuweisen hatten. Meine Publikationen in renommierten internationalen Journalen wurden einfach nicht berücksichtigt. Dahinter stünden mafiöse Strukturen, führt sie aus, in denen schlechte Professoren ihren noch schlechteren Assistenten die Positionen zuschacherten. Similar-to-me-Prinzip nennt sie das, oder: Alte Männer mit Geheimratsecken berufen junge Männer mit Geheimratsecken.

Die streitbare Wissenschaftlerin weiß sehr wohl, dass sie sich mit Formulierungen wie diesen nicht nur Freunde gemacht hat: Meine frechen Bemerkungen über die alten Männer haben in der Community die Runde gemacht und viele empört. Man merkt ihr an, wie viel Spaß es ihr macht, für Dinge, die ihr wichtig sind, auf Konfrontationskurs zu gehen. Dafür nimmt sie den Ruf, eine schwierige Person zu sein, und sogar persönliche Ablehnungen gerne in Kauf. Ich wollte nie Everybody s Darling sein , betont sie. Das war schon in meiner Kindheit so. Wenn die anderen Mädchen etwas spielten, was mir nicht gefiel, habe ich lieber mein eigenes Ding gemacht, als mich an die Gruppe anzupassen.

Auf einem mittelgroßen Bauernhof in Nordhessen ist Elsbeth Stern aufgewachsen. Schweinemast und Milchwirtschaft warfen nicht viel ab. So mussten die Eltern außerordentlich hart arbeiten, um der fünfköpfigen Familie einen ordentlichen Lebensstandard zu ermöglichen. Für einen landwirtschaftlichen Haushalt sei ihr Elternhaus überdurchschnittlich bildungsnah gewesen, erinnert sich Stern. Es gab viele Bücher, die sie mit Begeisterung verschlang. Dennoch fanden die Eltern nicht, dass ein Mädchen unbedingt eine weiterführende Schule besuchen muss. Das habe ich mir erst erkämpfen müssen. Die Grundschullehrer sowie eine Tante halfen ihr, die Eltern zu überzeugen, dass die begabte Tochter auf das Gymnasium gehöre.

Für sie selbst war früh klar, wohin die Reise gehen sollte: Schon mit 15 habe ich mir vorgenommen, Professorin zu werden. Die Vorstellung, unabhängig wissenschaftlich zu arbeiten, faszinierte sie, aber auch der Nimbus, der mit dem Titel Professor verbunden ist. In der Oberstufe steckte sie alles daran, ein glänzendes Abitur hinzulegen, um sich für das Numerus-clausus-Fach Psychologie einschreiben zu können. Naturwissenschaften konnte jeder studieren. Ein NC-Fach zog mich an, weil ich meinen Ehrgeiz dabei ausspielen konnte. Es hat mir immer Spaß gemacht zu gewinnen.

Ambitionen auf Höheres und ein Faible für kompetitives Verhalten haben sie während ihres gesamten Lebensweges begleitet. Nach dem Grundstudium in Marburg, an dem sie vor allem die strenge Methoden- und Statistikausbildung schätzte, wechselte sie nach Hamburg. Neben der Lust auf Großstadt spielte dabei auch wieder der Ehrgeiz eine Rolle. (Man brauchte ein Einser-Vordiplom, um dorthin zu wechseln.) Von den Hamburger Professoren war sie dann aber sehr enttäuscht. Die Veranstaltungen in klinischer Psychologie empfand sie als

Schwafelei (Schwurbel , wie sie es nennt). Die Kognitionspsychologie, für die sie sich eigentlich interessierte, kam im Lehrplan so gut wie nicht vor. Dennoch beschreibt sie Hamburg als gute Zeit. Dazu trugen wohl auch ihre studentischen Erfolge bei: So bot ihr ein Professor nach ihrem ersten Referat gleich eine Stelle als Hilfswissenschaftlerin an; einen Tag nach der Diplomprüfung konnte sie bereits eine Promotionsstelle antreten.

So richtig in Fahrt kam sie aber erst, als sie 1987 als mittlerweile promovierte wissenschaftliche Mitarbeiterin an das Münchner Max-Planck-Institut für psychologische Forschung wechselte. An das Bewerbungsgespräch bei Franz Weinert, dem (mittlerweile verstorbenen) Doyen der deutschen Lehr- und Lernforschung, kann sie sich noch gut erinnern. Wegen ihres eklatanten Mangels an kognitionspsychologischer Ausbildung machte er ihr keinerlei Hoffnung: Von allen Bewerbungen passe inhaltlich keine so schlecht auf die ausgeschriebene Stelle wie ihre. Das stachelte Sterns Kämpferinstinkt so richtig an, und sie versuchte durch ehrliche, überlegte Antworten zu punkten. Ich habe das erste Mal gemerkt, dass ich in kritischen Situationen ziemlich cool reagieren kann. Tatsächlich entschied sich Weinert für sie, ließ aber keinen Zweifel daran, dass sie außerordentlich hart werde arbeiten müssen. Am ersten Tag begrüßte er sie mit den Worten: Sie müssen viel nachholen. So stürzte sie sich in die Kognitions- und Lernpsychologie. Bei Weinert lernte sie auch das liberale Führungsmodell kennen eine Mischung aus Unterstützung und Freiheit , das sie seitdem bei ihren eigenen Mitarbeitern praktiziert, wie sie unterstreicht.

Sechs Jahre später legte sie eine Habilitation über Die Entwicklung des mathematischen Verständnisses im Kindesalter vor, die das Fundament für ihren Ruf als ernstzunehmende Forscherin legte. Kurz danach, 1994, wurde die 36-Jährige als Professorin für pädagogische Psychologie an die Universität Leipzig berufen. Es folgten drei eher frustrierende Jahre. Mit den Kollegen fand sie keinen gemeinsamen Nenner. Das waren Leute Wessis, wie ich betonen möchte , die nie wirklich wissenschaftlich gearbeitet hatten, aber trotzdem einen ausgeprägten Professorenhabitus pflegten. Erst als sie 1997 als Forschungsgruppenleiterin an das Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin wechselte, fühlte sie sich mit ihrem wissenschaftlichen Qualitätsanspruch wieder aufgehoben. Jürgen Baumert, Direktor des Bereiches Erziehungswissenschaft und Bildungssysteme, hat sie damals angeheuert. Sie vertrat einen vielversprechenden theoretischen Ansatz und war als exzellente Experimentatorin bekannt , erinnert er sich an seine damaligen Beweggründe. Ihre Eigenwilligkeit machte ihm nichts aus: Die brauche man, meint er, um wirklich kreativ zu sein. Und auch ihr ausgeprägtes Selbstbewusstsein kam bei ihm an: Ich finde es gut, wenn eine Frau stolz auf das ist, was sie kann. Neun Jahre bildeten die beiden Wissenschaftler ein Team. Manchmal knirschte es durchaus im Getriebe, doch insgesamt sei es eine sehr produktive Zusammenarbeit gewesen, betonen beide. So ließ sich Stern lange Zeit, ihre Karriere voranzutreiben. Mehrere Angebote von in- und ausländischen Universitäten schlug sie aus bis schließlich die Einladung aus Zürich kam. Sie hat gut gespielt, alles ausgereizt und gewonnen , so Baumert.

Den Erfolg kostet Stern mit Genuss aus. Dass sie seit 2006 an der renommierten Universität in Zürich lehrt, doppelt so viel verdient wie die meisten ihrer deutschen Kollegen und dabei noch größere Freiheiten als sie genießt, freut sie ganz offenkundig. Ihren persönlichen Ehrgeiz zu befriedigen ist für sie, wie sie zugibt, eine wichtige Motivation. Mehr noch als durch den Wunsch, Karriere zu machen, werde sie aber von einem starken inhaltlichen Interesse

getrieben, betont sie. Wenn man sieht, wie leidenschaftlich und konzentriert sie über ihre Arbeit spricht und dabei jegliche Eitelkeit verliert, nimmt man ihr das gerne ab.

Herauszufinden, wie Schulkinder lernen, warum es vielen so schwerfällt, Mathe und Physik zu kapieren, und was guten von schlechtem Unterricht unterscheidet, ist ihre große Passion. Seit 20 Jahren steckt sie in die Beantwortung dieser Fragen ihre ganze wissenschaftliche Energie. Für ihre Habilitation ging sie monatelang in Münchner Kinderhorte, wo sie mit den Kleinen ausführliche Gespräche über das Rechnen führte und mit ihnen Textaufgaben löste. Am Max-Planck-Institut in Berlin baute sie ein Lernlabor auf, in dem sie unter replizierbaren Bedingungen zahlreiche Lehr- und Lernexperimente durchführte. Aus ihren Arbeiten, bei denen sie oft mit anderen Wissenschaftlern kooperierte, sind eine Reihe wichtiger Erkenntnisse hervorgegangen. Zum Beispiel die, dass deutsche Grundschüler den Sprung vom kardinalen zum relationalen Zahlenverständnis (also vom bloßen Abzählen zum In-Beziehung-Setzen zweier Zahlenmengen, was notwendig ist, um fortgeschrittene Mathematik zu verstehen) oft nicht packen, weil Lehrer die falschen Aufgaben stellen. Oder dass der Transfer von Wissen auf neue Fragestellungen nur dann gelingt, wenn Schüler in den Gebrauch von Transferwerkzeugen wie Symbolen oder Diagrammen richtig eingeführt werden. Zudem konnte sie auf Basis ihrer Untersuchungen ganz praktische Empfehlungen an Pädagogen weitergeben. Beispielsweise zeigte sich in Sterns Experimenten, dass mithilfe von räumlich-visuellen Veranschaulichungen schon Grundschulkindern physikalische Konzepte wie Dichte, Kraft und Masse vermittelt werden können. Oder dass man Schülern nur dann zur Wahl von Latein raten sollte, wenn sie sich wirklich für das Fach interessieren, nicht aber weil man hofft, dass dies zu einer allgemeinen Verbesserung der Denkfähigkeit führt.

Um die Veröffentlichung ihrer Studien in renommierten internationalen Fachjournalen hat sich die Wissenschaftlerin, die ihre Forschungspartner als sehr kooperativ, zuverlässig und hilfsbereit beschreiben, von Anfang an bemüht. In der Öffentlichkeit wurde sie aber erst im Zuge der PISA-Diskussion so richtig bekannt. Plötzlich waren in Deutschland schlechte Grundschulen und fehlende Frühförderung heiß diskutierte Themen, und so wurde man auch auf Sterns Arbeiten aufmerksam. Sie stellte ihre Thesen in Zeitungsartikeln vor, nahm an zahlreichen Podiumsdiskussionen teil, gab ein Interview nach dem anderen. Es sei eine außerordentlich positive und konstruktive Atmosphäre gewesen, erinnert sie sich, in der sich endlich viele Leute ernsthaft gefragt hätten, wie man die Schulen in Deutschland verbessern kann. Meine Botschaft, dass schon Grundschulkinder pädagogisch und inhaltlich anspruchsvollen Unterricht brauchen, stieß da auf großes Interesse.

Welche Folgen suboptimaler Schulunterricht haben kann, weiß Elsbeth Stern aus eigener Erfahrung. Sie selbst hat auf dem Gymnasium das Interesse an Mathe, Physik und Chemie eingebüßt. Dabei hatte ihre Schulkarriere in diesen Fächern vielversprechend angefangen. Als sie 1964 in die einklassige Grundschule am Ort eingeschult wurde, stellte sie sich schnell als talentierte Rechnerin heraus. Ich habe Zahlen geliebt und immer zugehört, was die in der dritten und vierten Klasse machten. Nach einem halben Jahr konnte sie das 1 x 1 und durfte bei den Großen mitrechnen. Das Erlebnis, die Multiplikation zu lernen und dann anwenden zu können, sei eine wirklich beglückende und einschneidende Erfahrung gewesen, erzählt sie. Auf dem Gymnasium allerdings war es mit dem Spaß an der Mathematik schnell vorbei. Es wurde zu wenig Unterrichtszeit auf das Verstehen von Konzepten verwendet , erinnert sie sich. Zu häufig ging es einfach darum, Aufgaben nach einem vorgegebenen Schema zu

lösen. In den Naturwissenschaften erging es ihr nicht besser: Bei einem Chemielehrer zählte ein ordentliches Heft mehr als inhaltliches Verständnis. Aber es wäre falsch, so betont sie, einfach den Lehrern die Schuld zu geben. Damals habe man schlicht noch weniger gesichertes Wissen über schulisches Lernen gehabt. Ihre Erfahrungen in der Schule waren ein Grund dafür, dass sie sich für ein Psychologiestudium entschied. Ich wollte verstehen, wie Menschen denken und lernen und warum Letzteres manchmal leicht- und manchmal schwerfällt.

Warum an sich intelligente Schüler Schwierigkeiten in Fächern wie Mathe und Naturwissenschaften haben, ist auch noch heute ihre übergreifende Fragestellung. Mittlerweile hat sich ihr Fokus allerdings von der Grundschule auf ältere Schüler verlagert. So ist sie an der ETH mit dem Versprechen angetreten, die Lernschwierigkeiten von Gymnasiasten in naturwissenschaftlichen und technischen Fächern zu erklären. Ihre Stelle sei auch mit dem Ziel geschaffen worden, erläutert sie, den Unterricht an Schweizer Gymnasien zu verbessern, damit die ETH zukünftig noch bessere Studenten bekomme. Um diesem Auftrag gerecht zu werden, will Stern zukünftig zusammen mit ihrem Team, das fast vollständig mit ihr von Berlin nach Zürich gewechselt ist, auch neurowissenschaftliche Methoden einbeziehen; die Universität hat ihr dazu ein nagelneues EEG-Labor eingerichtet. Auch in der Lehre hat sich die Professorin eine Menge vorgenommen. So ist sie an der ETH für den pädagogischen Teil der Lehrerausbildung zuständig. Pro Jahr vermittelt sie rund 100 Naturwissenschaftlern, Informatikern und Mathematikern, die bereits über einen Masterabschluß verfügen und jetzt Gymnasiallehrer werden wollen, die Grundlagen menschlichen Lernens und wie man eine anregende Lernumgebung schafft. Das sei eine ganz schöne Herausforderung, erzählt sie lachend: Das sind alles eingefleischte Naturwissenschaftler, denen ich jetzt mit Psychologie komme.

Stern hat noch viel Zeit, ihr Lehrprogramm zu optimieren. Denn sie kann sich gut vorstellen, bis zu ihrer Pensionierung in 15 Jahren an der ETH zu bleiben. Auch wenn sich an deutschen Universitäten die Standards für Berufungen zwischenzeitlich deutlich verbessert haben , sagt sie, haben sich die Arbeitsbedingungen dort doch kontinuierlich verschlechtert. Die Wohnung in Berlin allerdings möchte sie so schnell nicht aufgeben und pendelt regelmäßig zwischen den beiden Städten hin und her. Zwar orientiert sich auch ihr Mann, ein habilitierter Philosoph, der ebenfalls Kognitionsforschung betreibt, beruflich immer mehr in Richtung Zürich. So könnte das kinderlose Paar eigentlich bald ganz in die Schweiz übersiedeln. Doch dazu wird es wohl nicht kommen. Es bedeutet für mich eine große Lebensqualität , so Stern, in der Freizeit nicht auf das eher saturierte und zugeknöpfte Zürich angewiesen zu sein, sondern immer wieder in das chaotische Berlin zurückkehren zu können.