

# Offene und verborgene Motive schulischen Lehrens und Lernens am Beispiel der Mathematik

Vortrag in Konstanz am 11. Juli 2007

Liebe Studierende,

ich fühle mich ein wenig unwohl, weil ich Sie nicht kennen, aber das hat ja auch seine Vorteile: ich habe das, was ich Ihnen sagen will, nicht für Sie zurecht gedacht und formuliert, werde Ihnen auch nicht mit flächenbündigen wissenschaftlichen Erkenntnissen kommen oder mich hinter Zitaten verschanzen, sondern versuchen zu entwickeln, welche offenen und verborgenen Motive das schulische Lehren und Lernen durchziehen. Dabei werde ich die Gelegenheit ausnutzen und ein wenig freier zu denken und zu formulieren, als ich das vor meinen eigenen Studierenden tue, in der Gewissheit, dass diese Einladung beinhaltet, dass Herr Lind in den folgenden Stunden alles wieder gerade rücken und glätten wird, was durch meine Überlegungen vielleicht aus dem Lot geraten ist.

Und das ist der zweite Grund für mein Unwohlsein, dass ich mich zu etwas äußere, von dem ich nur partiell – nämlich bezogen auf das Lehren und Lernen von Mathematik – eine professionelle Ahnung habe und ansonsten ohne jeden professionellen Vorsprung zu ihnen spreche. Vielleicht habe ich mehr Erfahrung auf meiner Seite, aber

von Lehren und Lernen haben wir ja alle und zwar berechtigt eine gleichsam inwendige, zuweilen leidvolle und zumeist wenig reflektierte Vorstellung.

Doch wenn man heute überhaupt von professionell spricht, dann muss man wohl auch eingestehen, dass es sich um ein Modewort handelt, das unter anderem auch in der Bildungsforschung heute hoch im Kurs steht, ja nahezu eine Aura entfaltet: Professionelles Lehrerhandeln, Professionswissenschaften des Lehrers etc. Gutworte wie professionell, studierfähig oder kompetent, leben ja weniger durch ihre Inhalt als durch ihre Gegenteile auf, die einen persönlichen Mangel wenn nicht gar Makel konstatieren, der eben mit unprofessionell, nicht studierfähig oder inkompetent zu bezeichnen ist, und im gleichen Atemzug zumindest in sprachlicher Gewissheit die selbstverständlich notwendige Beseitigung dieses Mangels in Aussicht stellen, ohne dass man sich allzu lange über seinen Gehalt und seine Gründe verständigen müsste. Solche Begriffe arbeiten auf einer Null-Eins-Skala oder wie Schalter, die es nur umzulegen gilt.

Eine weitere Bemerkung, die ich nicht ganz grundlos hier voranstelle: Theorie ist nicht ideale Praxis, wie Studierende zuweilen glauben, und der Pädagoge oder Didaktiker ist auch nicht der Superlehrer, wie sie teils hoffen, teils in enttäuschter Hoffnung, ärgerlich bestreiten oder konstatieren, sondern er ist nur der, der mit ihnen über das Lehren und Lernen nachdenkt, und sie dadurch auf ihren Beruf vorbereitet. Viele – vielleicht die Mehrzahl – der Lehramtstudierenden erwarten an der

Hochschule eher eine Lehrlingsausbildung für den Beruf Lehrer als eine akademische Bildung für diese Profession, und das ist dann auch ein Kern ihres Argwohns und zuweilen auch Wut gegen all das, was ihnen da als didaktisches oder pädagogisches, jedenfalls unnützes Gerede erscheint und erscheinen muss. Ich will bei Leibe keinen Schwätzer in Schutz nehmen, aber die universitäre Lehrerbildung lehrt nicht unterrichten, so sehr sich die Studierenden das auch erhoffen mögen oder uneingestanden erwarten. Wer aber, um es umzudrehen, ständig darauf bewusst oder unbewusst insistiert, dass die erste Phase der Lehrerausbildung praktisch zu sein habe, an dem wird eine akademische, eine universitäre Lehrerbildung fruchtlos vorbeigehen, sie wird ihm zum nutzlosen Reisbrei, durch den er sich fressen muss, um dann später in dem erstrebten Beruf in schlichtester und oft auch hilfloser Weise auf die Verhaltensweisen der eigenen Lehrerinnen und Lehrer zurückzugreifen.

Wenn man das Lehren und Lernen etwas leichthin betrachtet, so geht man davon aus, dass die Schülerin und der Schüler etwas lernen wollen, jedenfalls wenn sie ausreichend motiviert und „begabt“ sind, und dass die Lehrerin oder der Lehrer ihnen – wie man so umgangssprachlich sagt, „etwas beibringen“ will, sie etwas lehren, also Lernprozesse anregen und auch zu Resultaten, so weit das überhaupt möglich ist, führen will, jedenfalls wenn auch sie oder er ausreichend motiviert und „begabt“ und vorbereitet ist. Dieser gute Wille auf beiden Seiten scheint die selbstverständliche Grundlage, auf denen der pädagogische Vertrag beruht. Dass dieser im Alltag der

Schule auch seine Deformierungen erfährt, muss wohl nicht eigens hervorgehoben werden, es ist auch gar nicht der Punkt, auf den ich hinaus will.

Wenn man nämlich die Sache näher betrachtet, so stellen sich Zweifel an dem beschworenen guten Willen ein. Beginnen wir der Einfachheit halber mit dem Balken im Auge unseres Gegenübers der Schülerin oder des Schülers und zwar mit einer Episode. Als ich in meinem letzten Freisemester an einem normalen Gymnasium eine Klasse 11 mit allerlei methodischem Geschick und vagen Idee über einen entdeckenden und schüleraktiven Unterricht mit den Anfangsgründen der Differentialrechnung vertraut machen wollte, fiel mir bald eine Gruppe von vier Schülerinnen auf durch ihren mehr oder minder offenen, jedenfalls unverhohlenen Widerstand wider meine unterrichtlichen Bemühungen auf. Sie forderten mich auf, genau die von mir erwarteten Leistungen zu benennen, die für fünf Punkte und damit die Anerkennung des Kurses erforderlich seien. Aus ihren Bemerkungen wurde mir zunehmend klar, dass sie das Fach Mathematik rundweg ablehnten. Sie wollten einen sozialen Beruf ergreifen, bei dem man Menschen helfe. Auf Grund ihrer bisherigen Erfahrungen waren sie überzeugt, dass der Mathematikunterricht dazu nichts beitragen könne – weder durch seine (in ihren Augen) belanglosen Inhalte noch durch sein spitzfindig-selbstgerechtes, formales und leeres Denken. Wegen des angestrebten Abiturs müsse man ihn aber in Kauf nehmen, daher das klar formulierte 5-Punkte-Ziel. Entsprechend lustlos und häretisch fielen dann auch die

Bearbeitungen der ersten – von mir liebevoll konzipierten – Klausur aus, die eine von ihnen nach offensichtlich unwillig getaner Arbeit in großer Schrift noch mit „Scheiß-Mathe“ überschrieb. Auf meine Frage nach dieser Einschätzung („Schimpfen kann man viel, aber wo bleibt die Begründung?“) gab sie mir in der nächsten Mathematikstunde wortlos drei handschriftlich beschriebene, wieder mit „Scheiß-Mathe“ überschriebene Seiten ab. Ich habe sie später übrigens gefragt, ob ich Ihre Ausführungen veröffentlichen dürfe, worauf sie antwortete, dass könne ich gern tun, aber solle nur nicht meinen, dass sie deshalb ihre Meinung ändern oder zurückziehen würde.

### ***Lernbiographie einer Schülerin Klasse 11 in Mathe***

*„Scheiß-Mathe!“*

*Alles begann in der Grundschule. Da hieß Mathe noch nicht Mathe, sondern Rechnen. Eigentlich hat das in den ersten Jahren auch Spaß gemacht, denn in unserem reichbebilderten Rechenbuch musste man nur herausfinden, ob ein Elefant größer ist als ein Goldfisch oder ob ein Radfahrer dem Fußweg zugeordnet werden kann. In den folgenden Jahren mussten wir dann Orangen in Netze abfüllen. Das waren noch sehr schöne Zeiten, bis wir dann in Klasse 3 oder 4 mit Zahlen hantieren mussten. Im Zahlenraum bis 100 fand ich mich noch zurecht, doch irgendwann setzte es dann aus. Denn unser Rechenlehrer praktizierte am Ende der Rechenstunden immer ein Spiel, das nannte sich „Eckenrechnen“. Dabei mussten sich von ihm bestimmte Schüler in den Ecken des Klassenzimmers verteilen. Herr*

*H. stelle dann Rechenaufgaben, die wir lösen sollten. Wenn man die Antwort wusste, durfte man eine Ecke weiter und wer am schnellsten durch war, war „Rechenkönig“. Die anderen waren „tot“. Während ich beim schriftlichen Rechnen im Heft immer wenig Probleme hatte, machte mich der Gedanke ans Kopfrechnen fast krank. Ich konnte mir die Zahlen nicht vorstellen. Solange sie im Heft stehen und ich sehen kann, was da beim Multiplizieren und subtrahieren passiert, ist alles in Ordnung. Aber im Kopf ...*

*Mein mathematischer Höhepunkt folgt dann aber in der Förderstufe. Da hieß das Rechnen jetzt Mathe und wir sollten unsere Mathebasis aus der Grundschule ausbauen. Im ersten Halbjahr (da hatten wir noch im Klassenverband Unterricht) konnte ich mit meinen „Rechenkünsten“ glänzen. Denn wir machten nur simple Additions- und Subtraktionsaufgaben im Heft! Da musste man nichts im Kopf rechnen und deshalb bekam ich auch meine erste und letzte Eins in Mathe. Doch blöderweise kam ich auch durch diese Note in den Mathe A-Kurs. Ein Haufen pubertierender 12jähriger. Ein völlig entnervter Gymnasiallehrer. Dementsprechend war der Unterricht. Dementsprechend konnte ich dem Unterricht folgen. Es folgten ein paar klägliche Versuche uns in die Welt der Dezimalzahlen und Brüche einzuführen. Manchmal hatte ich im Unterricht sogar etwas verstanden. Doch wenn ich dann über der Arbeit saß, kam ich mir vor, als hätte ich einen Pelz um das Hirn. Totaler Black-Out. Dementsprechend waren meine Noten.*

*Dann kam der Übergang ans Gymnasium. Dort sollte nun wieder auf das aufgebaut werden, was wir in der Förderstufe gelernt hatten. Nun ja, das war nicht viel. Mit dem Lehrer in der 7 und 8 kam ich überhaupt nicht klar. Der knallte uns einfach Zahlen hin und wir sollten mit ihnen operieren. Mir völlig unbegreifliche Zahlenwürste und Operationsketten ließen mich resignieren. Ich war nicht durchgehend schlecht. Aber es gab immer wieder Themen, die ich einfach nicht verstand.*

*Eine zeitweise Besserung trat in der 9 und 10 ein. Lehrerwechsel. Völlig neue Art uns Mathe zu erklären, und nicht beizubringen. Es kamen sogar Diskussionen auf. Themen wie Logik und Wahrscheinlichkeit fand ich interessant, nur mit der Geometrie haperte es immer. Ich weiß zwar theoretisch wie man konstruiert, kann es aber nicht zeichnen. In diesen beiden Jahren habe ich mich in Mathe um zwei Noten verbessert und das Fach hat mir zum ersten Mal „Spaß“ gemacht.*

*Ich glaube, ich kann Mathe nicht ausstehen, weil ich nicht das nötige Einsichtsvermögen habe. Das ist so ein Fach, das für mich überhaupt nicht anschaulich ist. Da jagen ein paar Schüler irgendwelchen Problemstellungen hinterher, die sowieso irgendwo schon eine Lösung haben, die ja auch als Ideallösung gehandelt wird. Ich empfinde Mathe als wenig kreativ, denn es lässt so wenig Freiraum für eigene Gedanken. Mathe ist so eine tote Materie. Man hantiert mit Zahlen, von denen man nicht weiß, was sie überhaupt sind. Zahlen machen mir Angst, weil sie irgendwie so undurchsichtig und doch so*

*eindeutig definiert und belegt sind. Die anderen Naturwissenschaften (Physik u. Chemie) interessieren mich schon eher, weil das ist anschaulich, da ist Leben drin. Aber wenn man in den Fächern Gleichungen aufstellen muss, stehe ich meist auch auf dem Schlauch. In Bio bin ich sehr gut, denn da haben wir (bis jetzt) noch nichts rechnen müssen. Vielleicht habe ich auch eine so große Abneigung gegen Mathe, weil ich in Mathe nie so gute Noten habe. Das war für mich irgendwie immer so bescheuert, weil ich in Deutsch und den Sprachen und so weiter gut war und in Mathe irgendwie immer doof. Ich weiß es nicht ...*

Der Text endet ratlos. Er schwankt zwischen dem Zweifel an den eigenen Fähigkeiten und einer höhnischen, wenn auch nicht feindseligen Beschreibung einer Fachkultur, die entlastender Weise noch dem Fach und nicht dem Fachunterricht zugesprochen wird:

*Ich empfinde Mathe als wenig kreativ, denn es lässt so wenig Freiraum für eigene Gedanken. Mathe ist eine tote Materie.*

Mathematik und Mathematikunterricht wird von Schülerinnen und Schülern als hermetisch und unpersönlich wahrgenommen. Sie fühlen sich im Unterricht gleichsam überflüssig, und mancher Lehrerkommentar ist wohl dazu geeignet, sie mehr oder minder offen und diskriminierend in diesem Gefühl zu bestätigen. Alles, was es zu erarbeiten oder zu denken gilt, steht schon in den speckigen und zu häufig entliehenen Schulbüchern. Ihr eigener, persönlicher Beitrag

scheint wenig gefragt und sich auf das willige Verstehen oder auch nur Übernehmen längst fertiger Mathematik beschränken zu sollen. Dieses Missbehagen trifft im Kern eine schulmathematische Fach- und Unterrichtskultur, in der die Schülerinnen und Schüler Stichworte geben und ansonsten nur signalisieren sollen, dass sie alles verstanden haben. Zur Hintergrundphilosophie einiger Lehrkräfte, also zu dem, was sie nicht hinterfragen, was aber doch eine emotionale und gedankliche Grundlage ihrer Tätigkeit ist, gehört auch die Auffassung, dass die in Mathematik „schlechten“ Schülerinnen und Schüler „schlecht“ sind, weil es ihnen an fachlicher Begabung oder Motivation mangelt. Es gibt aber auch Lernende, die in Mathematik nicht „gut“ sind, weil sie dieses Fach und sein Denken (und manche seiner Lehrerinnen und Lehrer), fast könnte man sagen, mit einer gewissen Berechtigung ablehnen.

Ich will bei dieser Gelegenheit auf einen scheinbaren Ausweg aus diesem Bild des Mathematikunterrichts als höhere Qual eingehen, auch wenn er in der vorgetragenen Lernbiographie der Schülerin allenfalls im Ansatz benannt wird, nämlich dem Ausweg der Darstellung der Nützlichkeit des Faches, der in den letzten beiden Jahrzehnten so an Popularität gewonnen hat, dass er zu einer mäßigen Flut von didaktischen Veröffentlichungen geführt hat und dass er schon den Schülerinnen und Schülern nicht anders als den Studentinnen und Studenten als Lösung erscheint. Wenn wir nur wüssten, wozu das alles gut ist, dann würden wir auch lieber lernen und besser verstehen. Die Anreicherung des Mathematikunterrichts mit Realitätsbezügen ist sicherlich sinnvoll und sinnstiftend und

erstrebenswert, auch wenn wir inzwischen wissen, dass sie leichter zu propagieren als zu durchzuführen ist. Auch zu der erhofften Motivation der Schülerinnen und Schüler mag er beitragen. Aber dieser Ansatz scheint mir doch einseitig und auch deshalb in seiner Wirkung beschränkt. Grob gesagt: Die Genese von Mathematik und auch die von Schulmathematik lässt sich allenfalls zum Teil aus Anwendungssituationen heraus erklären. Betrachtet man mathematische Theorien, Sätze und Verfahren als Antworten auf Fragen, die übrigens im Unterricht nicht ausreichend intensiv und häufig gestellt werden, so muss man doch konstatieren, dass viele dieser Fragen und damit auch ihre Antworten innermathematischer Natur sind. Will man sie motivieren und bearbeiten, so muss man sich auf die mathematische Sache selbst einlassen, statt zu versuchen, ihre Berechtigung nur an irgendwelchen bunten Beispielen zu legitimieren. Wer den Sinn von Mathematik nur in ihrer Nützlichkeit und damit außerhalb von ihr sieht, verkennt ganz grundsätzlich den Sinn von Bildung und dies nicht nur in mathematikhaltigen Bereichen. Bildung ist immer auch ein Einlassen auf die Sache selbst – ob bei der Interpretation eines Rilke-Gedichtes, der Untersuchung von Beethovens Neunter Symphonie, dem ‚Erwerb‘ einer Sprache oder dem Beweis, dass sich die Mittelsenkrechten eines Dreiecks in einem Punkt, nämlich seinem Umkreismittelpunkt schneiden. Aber bei aller Anwendungsferne des gegenwärtigen, vielfach bürokratischen und Algorithmen orientierten Mathematikunterrichts erreicht er auch das nicht, nämlich den Schülerinnen und Schülern ein angemessenes Bild dieser Wissenschaft (natürlich auf schulischem Niveau) zu geben. Das

lässt sich schon als ein größeres Manko bezeichnen, dass ausgerechnet dem neben Deutsch vom Stundenvolumen her umfangreichsten Schulfach, es nicht recht gelingen will, seine Charakteristika deutlich zu machen. So ist vom Beweisen oder der eigentümlichen Gewissheit mathematischer Erkenntnisse selten die Rede, eher schon davon, dass es in diesem Metier ganz genau und exakt zu ginge, als beschäftige es sich damit zu belegen, dass  $1+1$  eben haargenau 2 und nicht 2,0000001 ist. Auf den Mythos der ewigen Wahrheit mathematischer Sätze will ich hier gar nicht eingehen, obwohl er den Mathematiklehrenden recht gut schmeckt und von den Lippen geht, haben sie so doch selbst an solcher Eternitas als deren Priester teil.

Wenden wir nun aber einmal den Blick weg von den renitenten Zöglingen und anderen Unzulänglichkeiten auf die Lehrenden, genauer die Mathematiklehrenden. Wollen Sie verstanden werden? Wollen Sie Mathematik verständlich lehren? Sind ihre Bemühungen redlich?

Zunächst einmal ist da die Tradition deutscher mathematischer Lehre an den Universitäten zu betrachten, die mit denen, die langsamer verstehen, wenig anzufangen weiß. Eine Abbrecherquote von 50% in den ersten beiden Semestern markiert da wohl eher die untere Grenze auf einer nach oben offenen Richterskala. Will man sich das alte Spiel, dass jede Bildungsinstitution der ihr vorangehenden grobes und beständig zunehmendes Versagen vorwirft, für einen Moment verwehren, dann muss man sich hochschuldidaktischen Fragen stellen,

wobei die Hochschuldidaktik freilich ein Gebiet ist, dass es einmal in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts fast zu Zentren und Stellenbesetzungen gebracht hätte, worüber man in Zeiten der Exzellenzinitiativen und Elitecluster ja nur gnädig grinsen kann. Die Anfängervorlesungen in Mathematik folgen da eher einer schwarzen Didaktik: wer zu den gängigen Stoffe nur in einer ausführlichen und überlegten Darstellung Zugang findet, der erweist sich als fehl am Platz, was man ihm lieber bei Zeiten steckt. Die Ökonomie und Eleganz der Darstellung hat oberste Priorität.

Der Habitus deutscher Mathematikprofessoren (ich benutze hier einmal vorsätzlich die männliche Form, weil ich ja nicht im Optativ zu ihnen sprechen will und weil jeder Signifikanztest auf einem Niveau von 5% zeigen würde, dass alle deutschen Mathematikprofessuren von Männern eingenommen werden) hat freilich weit tiefere Wurzeln. Auf den als *princeps mathematicorum*, also als Mathematikerfürst, apostrophierten Carl Friedrich Gauss geht die Aufforderung, man solle arbeiten wie ein Fuchs, der seine Spuren mit dem Schwanz verwischt. So lässt sich verhindern, dass die Kollegen, also die Konkurrenten einem auf die Spur kommen. Wenn man die Leiter erklommen hat, wirft man sie um, um allein die Höhe zu genießen und sich von unten bewundert zu lassen. Mathematik, um ein anderes Bild zu benutzen, als Insel der happy view. Die Didaktikerin oder der Didaktiker sind Verräter, die einen Zugang ermöglichen, wenn nicht gar einen Massentourismus befürchten lassen. Dagegen muss man sich abschotten. Wenn aber eine Novizin oder ein Novize trotz aller Spurenverwischung Lunte riecht, muss man sie oder ihn schließlich

als wissenschaftliche Mitarbeiterin oder wissenschaftlichen Mitarbeiter einstellen. So hat man sie oder ihn unter Kontrolle und kann sie oder ihn, wenn sie oder er tatsächlich an einem vorbeizieht als seine „Schülerin“ oder seinen „Schüler“ noch aus dem Tal für sich reklamieren.

In den gängigen Vorstellungen von Mathematik, mathematischer Lehre und deren Traditionen und Mathematikunterricht spielt die Kommunikation kaum eine Rolle oder ist sogar eher negativ konnotiert: Der geniale Forscher sitzt im **stillen** Kämmerlein. Er ist wortkarg und einsilbig. Er teilt seine Gedanken und Ideen eben nicht mit anderen oder anderen mit, sondern wird sie eines Tages damit überraschen, sie in Erstaunen setzen. Je kürzer und wortloser und schroffer sein Beweis desto besser und genialer. Der mathematische Habitus lebt nicht nur vom Unverständnis, er pflegt es auch, paradoxerweise gerade auch in der Lehre. Mathematik lehren heißt auch, die Laien lehren, wie klug man selbst ist, dass man das Unverständliche versteht: dazu muss es freilich auch unverständlich bleiben. Man neigt sich also in der Lehre herab und empfindet und genießt gerade dadurch die eigene Höhe und muss sich als wohlmeinender Lehrender zugleich verbieten, sich diesen heimlichen psychischen Genuss einzugestehen. Das legt nahe, solche Gedanken grundsätzlich oder zumindest doch für den Schulunterricht zu dementieren: natürlich will der ‚gute‘ Lehrer, dass seine Schülerinnen und Schüler die Regeln der Bruchrechnung verstehen, aber seine Psyche lebt auch davon, dass sie dies nicht tun, dass er auf dem Elternabend und den Elternsprechtagen ein besorgtes Gesicht machen

kann. Die eigene didaktische Unfähigkeit trägt so willentlich und unwillentlich zum Glück des Mathematiklehrers bei.

Die Befürchtung einen Wissensvorsprung zu verlieren, kennen Sie möglicherweise aus Situationen der Alltagsdidaktik: Sie fragen am Computer arbeitend einen Bekannten, der sich aus ihrer Sicht oder tatsächlich mit einem Textverarbeitungsprogramm etwas besser als Sie auskennt, wie man den Zeilenabstand etwas vergrößern könne. Dieser greift über Sie und tut es. Nur unwillig erklärt er Ihnen auf Ihre Nachfrage, wie er das macht, bezeichnet dabei den Vorgang als extrem einfach und setzt damit das weitergebene Wissen als lapidar herab. Bevor er aber nun nach geklärter Lage geht und derart die Lernsituation angemessen beendet, erklärt er ohne sichtlichen Grund nun mitteilungsbereit, dass man die die Vergrößerung des Zeilenabstandes noch auf zwei weitere Weisen durchführen könne, in dem man nämlich statt das Menü zu benutzen zum Beispiel mit folgenden Tastenkürzeln arbeite, und er begleitet seine Erläuterung durch eine unnachvollziehbar flinke Tastenfolge und murmelt schließlich noch, dass man aber auch grundsätzlich den Zeilenabstand in der Formatvorlagen neu und nach eigenem Gusto justieren könne, was die bessere Lösung sei. Warum diese didaktische Einlage? Nun sie dient dazu den Abstand wiederherzustellen: Sie wissen zwar möglicherweise jetzt etwas mehr, aber der Abstand zu Ihrem „Erklärer“ ist eher größer geworden, jedenfalls wurde er manifest.

Wenn ich oben die mathematische Lernbiographie einer Schülerin (aus deren Eigensicht) wiedergegeben habe, so fehlt mir ein

entsprechendes Dokument für eine Mathematiklehrerin oder einen Mathematiklehrer. Ich will versuchen, ein solche zu rekonstruieren (und dies, um den Text grammatisch zu entlasten, zunächst in der weiblichen Form). In aller Regel war sie selbst eine „gute Schülerin“ in Mathematik. Unter „guter Schülerin“ ist dabei grundsätzlich zu verstehen, dass sie die Erwartungen ihrer Lehrpersonen gut zu bedienen und dadurch auch Anerkennung und gute Noten zu erlangen weiß. Sie steht dem Schulbetrieb positiv gegenüber, hilft ihren Mitschülerinnen bei den Aufgaben und kann sich gut vorstellen, nach all den roten Haken, die sie erhalten hat, später selbst welche zu verteilen oder zu verweigern. Ihr Bild von Mathematik ist ein für sie recht übersichtlicher Haufen von Aufgaben, Regeln und Verfahren, der hier und da einmal mit einer Kniffligkeit aufzuwarten hat. Sie kann „gut erklären“.

Mir ist bekannt, aber trotz aller fachlichen Expertise unklar, warum das „gute Erklären“ stets als eines der Hauptkriterien für eine „gute“ Mathematiklehrerin oder einen „guten“ Mathematiklehrer - nicht nur von Schülerinnen und Schülern - genannt wird. Steht dahinter ein modales Unterrichtsskript, um einen Terminus von Stiegler, einem der Autoren der TIMS-Videostudie, aufzunehmen, das dem Mathematikunterricht die Sequenz Erklären > Verstehen > Üben > Behalten > in einer Leistungskontrolle Repetieren > Vergessen unterlegt? Ich weiß wohl, dass man dem Vergessen heute mit Begriffen wie Kumulatives Lernen und Nachhaltigkeit, die man kurzerhand dem ökologischen Bereich entlehnt hat, normativ und

entschlossen an den Kragen gehen will; aber die mit Erklären beginnenden Kette findet dann doch im Vergessen ihren folgerichtigen vielleicht sogar zwangsläufigen Abschluss. Die Schweizer Didaktiker Urs Ruf und Peter Gallin scheinen eine Ahnung davon zu haben, wenn sie formulieren: ‚Erklären erzeugt Druck, weil es den Weg des Verstehens festlegt‘ und dem Erklären überraschender Weise das Erzählen gegenüber stellen.

Zurück zur Lernbiographie unserer Mathematiklehrerin. Sie beherrscht die Schulmathematik und auch den Habitus der Lehrerin möglicherweise so gut, dass sie nicht recht weiß, warum Sie für ihren späteren Beruf eigentlich noch studieren muss. Aber das Studium gehört eben dazu und dann ist man ja auch Akademikerin.

Das Mathematikstudium beginnt klassischer Weise mit zwei Grundveranstaltungen, die von wöchentlichen Übungen begleitet sind, die darin bestehen, dass man Woche für Woche einen Übungszettel in Heimarbeit zu bearbeiten und die Resultate abzugeben hat. Dabei lernt die Lehramtsstudierende schnell, dass es Kommilitoninnen gibt, die dabei erfolgreicher sind, dass sie zunehmend darauf angewiesen ist, von diesen abzuschreiben und dass die, von denen sie abschreibt, häufig nicht „auf Lehramt“ sondern „auf Diplom“ studieren, also nur ein Fach statt zwei. So setzt schrittweise ein Prozess der Erschütterung und Demontage des fachlichen Selbstbewusstseins und der geistigen Demütigung ein. Dann kommen die ersten Klausuren, knapp bestanden, obwohl viele durchfielen, aber keineswegs vorne dabei, allenfalls Mittelmaß, aber sie hat „überlebt“. Zunehmend stellt sie sich

einzig darauf ein, die zahlreichen Anforderungen des Studiums zu bedienen, das auch nach den ersten Semestern wenig Raum für eigene Aktivitäten lässt und diese auch nicht einfordert. Das habituelle Gehabe der Professoren („Ich beweise jetzt“ – als stünden diese Dinge nicht schon seit Jahrzehnten in Büchern) wird ihr selbstverständlich, manchmal – etwa bei einem Seminarvortrag – versucht sie es nachzuahmen. Zunehmend gerät er (ich wechsele jetzt einmal das Geschlecht, weil manches im Folgenden männlich konnotiert ist) in den Bann einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Sozialisation, die nur oder zumindest der Tendenz nach zwischen der harten Mathematik und dem Rest der Welt, der auch gern als Folklore bezeichnet wird und zu dem auch die sogenannten Professionswissenschaften und insgesamt die Geisteswissenschaften gehören, unterscheidet, und der als gedanklichen Option – wenn nicht Realität – nur von den Lehramtsstudierenden leidlich heil überstanden wird, die in ihrem anderen Fach eine Geisteswissenschaft studieren, also auch einer anderen wissenschaftlichen Kultur begegnen. Das eigene, mathematische Fach als reflektiertes Ganzes, das die Aufsplitterung der Disziplin nach Lehrstuhlinteressen heilen oder wenigstens überwinden könnte tritt dabei im Studium nicht auf, ebenso wenig wie dessen innerliche oder auch nur inhaltliche Beziehung zum künftigen Beruf.

Es folgt nach dem leidlich bestandenen Examen die wohl dunkelste Periode der deutschen Lehrerausbildung, das Referendariat. Hier lernt er die unterschiedlichsten, gegensätzlichen Ansprüche zu bedienen

und die eigenen (und das ist aus meiner Sicht mit das Schlimmste) aufzugeben. So jetzt ist er – nach einem glücklich ausgegangenen Bewerbungsverfahren Lehrer. Was wird sich jetzt ereignen? Wie wird sich dieser Seitenwechsel auswirken? Jetzt hat er das Sagen, so fern ihm das auch unterrichtlich und gegenüber den Eltern im Kollegium und gelingt. Jetzt ist er gleichsam an der Macht, und seine Psyche hat zum ersten Mal die Möglichkeit, die Verletzungen und Prägungen durch Studium, fachliche Sozialisation und Referendariat eigenständig zu bearbeiten und sich ein Bild von sich und seiner Tätigkeit selbst zu generieren.

Es kommt aus meiner Sicht noch ein Moment hinzu, dass die Betroffenen hoffentlich nach Kräften bestreiten. Mit dem Interesse für Mathematik geht zuweilen auch eine gewisse soziale Behinderung einher. Ob sie Folge dieses Interesses oder dessen Ursache ist oder einfach mit ihm korreliert, lässt sich wohl so allgemein nicht sagen. Die Autorität des Mathematiklehrers beruht aus meiner Sicht wesentlich (also ihrem Wesen nach) auf seinem Fach und darauf oft mehr als auf seiner Lehrerstellung und seiner gelungenen Pädagogik. Das Fach hat schon selbst im öffentlichen Bewusstsein eine hohe Autorität und wird ja häufig auch autoritär unterrichtet. Das Verlangen des autoritären Mathematiklehrers nach Unterwürfigkeit lässt sich vollständig wohl nur entschlüsseln, wenn man in die Tiefen Freudscher Triebtheorie hinab steigt.

An dieser Stelle möchte ich Sie eigentlich bitten, selbst weiter zudenken und die Ergebnisse Ihrer Überlegungen mit Ihren

Kenntnisse und den Ihnen bekannten Mathematiklehrerinnen und -lehrern und den Erfahrungen, die sie mit ihnen gemacht haben, zu konfrontieren. Offenkundig scheint mir zum Beispiel, dass man nach solcher Sozialisation das, was man da errungen hat, nicht so einfach aus der Hand geben wird, in dem man freundlich-nette Unterrichtssequenzen gestaltet.

Abschließend will ich Ihnen noch von einem Schock berichten, den mir meine Studierenden versetzt haben: In den an meiner Hochschule obligatorischen Schulpraktischen Übungen gehen wir mit einer kleinen Gruppe von nicht mehr als sechs Studierenden wöchentlich einmal in die Schule und einer von uns unterrichtet, was wir vorher gemeinsam vorbereitet haben. Da die Studierenden in dieser Veranstaltung zum ersten Mal unterrichten, begehen sie fachliche, pädagogische und didaktische Ungeschicklichkeiten aller Arten, was ja auch Sinn der Übung ist. Ihr Interesse bei der gemeinsamen Unterrichtsvorbereitung den ins Auge gefassten Stoff tatsächlich gründlich zu durchdenken, hielt sich – übrigens unter Verweis auf das benutzte Schulbuch, in dem die Dinge doch schon aufbereitet seien – bei meiner letzten Gruppe eher in Grenzen; sehr schnell wollten sie stets klären, wer denn mit dem Unterrichten dran sei, um ihm oder ihr dann die Vorbereitung zuzuschieben. Zum Abschluss unserer Unterrichtseinheiten „Sätze am Kreis“ bat uns dann die Lehrerin, einen Test zu schreiben und auszuwerten, was für uns auch eine Rückmeldung über die Resultate unserer Lehrbemühungen werden sollte. In den Entwurf dieses Testes investierten die Studierenden

nicht allzu viel Arbeit, er entstand per Email und wurde eher zusammengeschrieben, in dem die Studierenden jeweils eine Aufgabe stellten, die mit ihrer Unterrichtsstunde in Zusammenhang stand. Aber bei der Korrektur des Test waren sie deutlich engagierte als jemals sonst in dieser Veranstaltung, das Anstreichen von Fehlern schaffte ihnen offensichtlich das Gefühl, nun endlich „Lehrer“ zu sein. Auch als es um die Benotung ging, kannten sie kein Pardon und übertrafen sich in Vorgaben, was man alles können müsse und warum dieser oder jener Schüler eine 5 bekommen müsste, ohne im mindestens zu überlegen, dass sie ja einzig ihre eigene Unterrichtstätigkeit bewerteten.

Ich fasse zusammen:

Schülerinnen und Schüler wollen nicht lernen, weil sie die Fachkultur ablehnen.

Lehrerinnen und Lehrer verarbeiten in ihrem Unterricht die Demütigungen, die sie in ihrem Studium erfahren haben, und die Reminiszenzen an den Unterricht, den sie selbst als Schülerinnen und Schüler durchstanden haben.

Und Lehramtstudierenden wollen lieber Lehrer sein als das zu lernen.

Nun überlassen ich es Ihnen und Herrn Lind, alle meine Behauptungen abzuschwächen, mit diversen „wenns“ und „abers“ zu

versehen, einzelne Beispiele als bedauerlich Ausnahmen zu entschärfen und so zur stammtischlichen Harmonie von Lehren und Lernen zurückzukehren.

Thomas Jahnke