

Die Wichtigkeit der Dummheit für die Forschung

Martin A. Schwartz

Kürzlich habe ich nach vielen Jahren eine alte Freundin wiedertreffend. Wir waren beide zur gleichen Zeit Doktoranden, beide in den Naturwissenschaften, aber in unterschiedlichen Gebieten. Sie hat später ihr Promotionsstudium abgebrochen, ist auf die Harvard Law School gegangen und arbeitet jetzt als leitende Rechtsanwältin für eine große Umweltschutzorganisation. Irgendwann kamen wir im Gespräch auf die Frage, warum sie denn ihr Studium abgebrochen hatte. Zu meiner völligen Überraschung sagte sie, es war, weil sie sich dabei so dumm vorgekommen sei. Nachdem sie sich mehrere Jahre lang jeden Tag dumm vorgekommen sei, wollte sie irgendwann etwas anderes machen.

Für mich ist sie immer einer der intelligentesten Menschen gewesen, die ich kenne, und ihre weitere Karriere hat das ja auch bestätigt. Was sie sagte, hat mich daher ziemlich irritiert. Es ging mir im Kopf herum, und irgendwann am nächsten Tag kam mir die Erkenntnis: In der Wissenschaft komme ich mir auch dumm vor. Ich habe mich nur eben daran gewöhnt. So sehr daran gewöhnt, dass ich sogar aktiv nach neuen Gelegenheiten suche, mir dumm vorzukommen. Ich wüsste gar nicht, wie ich ohne dieses Gefühl auskommen sollte. Ich glaube, es muss sogar einfach so sein. Lassen Sie mich erklären, warum.

Für fast alle von uns ist einer der Gründe, warum wir die Naturwissenschaften im Gymnasium und im Studium mochten, dass wir in diesen Fächern gut waren. Das kann nicht der einzige Grund sein – davon fasziniert zu sein, die Welt zu verstehen und ein Bedürfnis danach, Neues zu entdecken, gehören schon auch dazu. Aber Gymnasium und Studium heißen, dass wir im Unterricht sitzen und Vorlesungen belegen; und in Vorlesungen gut zu sein, heißt, dass wir in der Abschlussprüfung die richtigen Antworten kennen. Wer die richtigen Antworten weiß, der ist erfolgreich und kommt sich klug vor.

Ein Promotionsprojekt, für das man Forschung betreiben muss, ist eine ganz andere Sache. Für mich war das eine überwältigende und einschüchternde Erfahrung. Wie könnte ich jemals die Fragen in den Griff bekommen, die zu signifikanten Entdeckungen führen könnten, Experimente entwerfen und interpretieren, so dass die Schlussfolgerungen völlig überzeugend sein würden, Schwierigkeiten vorhersehen und ihnen ausweichen, oder, wenn das nicht geht, sie überwinden wenn sie auftreten? Mein Promotionsprojekt war teilweise interdisziplinär, und eine Zeit lang habe ich immer, wenn ein Problem auftrat, die Professoren an unserer Fakultät genervt, die als Experten für die verschiedenen Disziplinen galten, die ich brauchte. Ich erinnere mich genau an den Tag, als Henry

Taube (der zwei Jahre später den Nobelpreis gewonnen hat) mir gesagt hat, dass er nicht wisse, wie man das Problem lösen könne, das ich in seinem Gebiet hatte. Ich war ein Doktorand im dritten Jahr und nahm an, dass Taube ungefähr tausend Mal soviel wusste wie ich (konservative Schätzung). Wenn er die Antwort nicht kannte, dann niemand.

Und da kam mir die Erkenntnis: niemand kannte sie. Deshalb war es ja ein Forschungsproblem. Und da es ja *mein* Forschungsproblem war, war es auch meine Aufgabe, es zu lösen. Als ich endlich dieser Tatsache ins Auge sah, löste ich das Problem innerhalb weniger Tage. (Es war auch gar nicht so schwer. Ich musste halt ein paar Sachen ausprobieren.) Die wesentliche Erkenntnis war, dass die Menge der Sachen, die ich nicht wusste, nicht nur riesengroß war; sie war praktisch *unendlich* groß. Anstatt mich zu demotivieren, war diese Erkenntnis befreiend: Wenn unser Nichtwissen unendlich groß ist, dann bleibt uns nichts anderes übrig, als uns damit irgendwie zu arrangieren.

Ich will damit sagen, dass wir meiner Meinung nach unsere Studenten in der Promotionsphase in zweierlei Hinsicht nicht gut beraten. Erstens glaube ich, dass wir den Studenten nicht klar genug machen, wie schwer es ist, Forschung zu betreiben. Und wie überaus schwer es ist, bedeutende Forschung zu betreiben. Das ist um vieles schwieriger, als Vorlesungen zu hören, auch wenn diese sehr anspruchsvoll sind. Was es so schwierig macht, ist, dass Forschung das Eintauchen in das Unbekannte ist. Wir wissen einfach nicht, was wir da tun. Wir können nicht sicher sein, ob wir die richtigen Fragen stellen oder die richtigen Experimente betreiben, bevor wir die Antworten oder die Resultate vorliegen haben. Zugegeben, Wissenschaft wird noch schwieriger durch den Wettbewerb um Drittmittel und um Platz in den besten Fachzeitschriften. Aber abgesehen davon ist es intrinsisch schwierig, wesentliche Beiträge zur Forschung zu liefern, und weder Änderungen in der Organisation von Fachbereichen noch Universitätspolitik oder auch große Politik können diese intrinsische Schwierigkeit aus der Welt schaffen.

Und zweitens bin ich der Meinung, dass wir unseren Studenten nicht ausreichen klarmachen, wie man auf eine produktive Art dumm ist: Wer sich nicht dumm vorkommt, der strengt sich einfach nicht genug an. Ich rede dabei nicht über „relative Dummheit“, bei der die anderen Studenten in der Vorlesung alles verstehen und dann nachbereiten und damit in der Prüfung brillieren, im Gegensatz zu Dir. Ich rede auch nicht über die hellen Köpfe,



die sich vielleicht in Gebieten abquälen, die einfach nicht ihren Begabungen entsprechen. Wissenschaft zu betreiben heißt, das wir uns unserer „absoluten Dummheit“ stellen. Diese Art von Dummheit ist existentiell, sie ist inhärent in unserem Versuch, einen Weg in das Unbekannte zu bahnen. Zwischen- und Abschlussprüfungen sind nur richtig formatiert, wenn die Prüfer nachlegen, bis die Studenten anfangen, falsche Antworten zu geben, oder aufgeben und sagen „Ich weiß es nicht“. In den Prüfungen geht es nicht darum, zu sehen, ob die Studenten alle Antworten richtig hinbekommen. Wenn doch, dann sind eben die Prüfer durchgefallen. Es geht darum, die Schwächen der Studenten zu identifizieren, also teilweise darum, zu sehen, in welchen Bereichen sie sich mehr anstrengen müssen, und teilweise darum, ob die Grenzen des Wissens erst auf einem hinreichend hohem Niveau erreicht werden, auf dem dann Forschung anfangen kann.

Produktive Dummheit heißt, sich absichtlich ins Nichtwissen zu begeben. Wenn wir uns auf wichtige offene Fragen konzentrieren, dann bringt uns das in die unangenehme Situation des Nicht-Wissens. Einer der schöne-

ren Aspekte der Wissenschaft ist, dass sie uns trotzdem eben ausprobieren lässt, wobei wir immer wieder Sachen falsch machen, und uns das immer noch recht sein kann, solange wir jedes Mal dabei etwas Neues lernen. Ohne Zweifel kann das richtig schwer sein für Studenten, die eigentlich gewöhnt sind, immer die richtigen Antworten zu wissen. Ohne Zweifel hilft dabei ein vernünftiges Maß an Selbstvertrauen und an Sturheit, aber ich glaube, wissenschaftliche Erziehung muss stärker darauf ausgerichtet werden, einen ganz großen Übergang zu ermöglichen: den Sprung vom Lernen fremder Erkenntnisse dazu, *eigene* Entdeckungen zu machen. Je mehr wir uns darauf einlassen, dumm zu sein, desto tiefer können wir in das Unbekannte eindringen und eine desto größere Chance haben wir, große Entdeckungen zu machen.

Aus dem Amerikanischen von Günter M. Ziegler

Der Beitrag ist unter dem Titel „The importance of stupidity in scientific research“ im *Journal of Cell Science* 121, 1771 (2008) erschienen. Übersetzung mit freundlicher Genehmigung des Autors.