

Verena Eickhoff

„Science Education And The Sense Of Self“ - Zusammenfassung und Kritik des Textes von Gerald Holton

Hausarbeit im Proseminar „Science Wars Kontroverse“, Universität Hamburg, Fachbereich Erziehungswissenschaft, Dr. H. Götschel, im WS 2002/03

Gerald Holton beschäftigt sich in seinem Text „Science Education And The Sense Of Self“ mit der Relevanz der Naturwissenschaften in der US-amerikanischen Gesellschaft, insbesondere im Rahmen von College- und Highschoollehrplänen. Er sieht die Bedeutung und Verdienste der Naturwissenschaften als nicht ausreichend gewürdigt und versucht, Ursachen dafür aufzuzeigen. Besonders die Bemühungen um die Integration postmoderner Ansätze in die Lehrpläne sieht Holton als Bedrohung des Ansehens der traditionellen Naturwissenschaften und fordert einen starken „sense of self“ der NaturwissenschaftlerInnen und ihrer Organisationen, damit ihre Disziplin sowohl in den nationalen Lehrplänen genügend berücksichtigt als auch ihr Nutzen für die heutige Gesellschaft hinreichend gewürdigt werden.

Der Aufsatz Holtons befindet sich in dem Buch „The Flight From Science And Reason“, welches ein Beitrag zu den seit Anfang der 1990er, vornehmlich in den USA und Großbritannien, andauernden „Science Wars“ ist. In diesen streiten sich vor allem NaturwissenschaftlerInnen und Geistes- und SozialwissenschaftlerInnen um erkenntnistheoretische Fragen und die Bedeutung und Definition von Objektivität als oberstes Qualitätskriterium von Wissenschaft und Forschung. Während erstere positivistische Ansätze verfolgen und, um größtmögliche Objektivität bemüht, Wahrheit durch Beobachtung zu erlangen glauben, folgen letztere vermehrt postmodernen Theorieansätzen und stellen den herkömmlichen Objektivitätsbegriff in Frage. Sie sehen jegliches Wissen als von sozialen und kulturellen Faktoren beeinflusst an und fordern, sich dieser Faktoren bewusst zu werden. Demnach ist Objektivität als reine, von allen Einflüssen unberührte Wahrheit nicht möglich. Der Streit ist von Missverständnissen, Fehlinterpretationen der Aussagen gegnerischen Seite und Vorwürfen, die Wissenschaft der jeweils anderen nicht genügend zu kennen, durchzogen.

Auch der Text von Holton spiegelt diesen Streit wieder. Er gehört wie die Herausgeber des Buches zu der Seite der NaturwissenschaftlerInnen, die in der Kritik postmoderner DenkerInnen einen Angriff auf die Bedeutung der Naturwissenschaften für die US-

amerikanische Kultur sehen und diese Kritik als unsinnig, als „flight from reason“ betrachten. Holton versucht die, wie er es nennt, „challenge to the legitimacy of science“ (S. 552) an drei Beispielen aus der Bildungspolitik zu erläutern und daran zwei Paradoxe zu verdeutlichen, die er im Verhältnis zwischen den Verdiensten der Naturwissenschaften und ihrer ForscherInnen und der Anerkennung dieser Verdienste in der Gesellschaft im allgemeinen und dem Bildungssektor im besonderen sieht.

Diese Paradoxe bestünden zum einen darin, dass Naturwissenschaften und das Ingenieurwesen die Geschichte der USA maßgebend geformt hätten, indem sie sowohl für die industrielle Entwicklung und somit den Wohlstand ausschlaggebend gewesen wären und noch immer seien, als auch darin, dass ihnen die Siege der USA im Zweiten Weltkrieg zu verdanken seien, Naturwissenschaften aber nicht diesen Verdiensten entsprechende Berücksichtigung in der Lehre fänden. Zum anderen bezeichnet Holton als Paradox, dass Gelehrte, Intellektuelle, LehrerInnen und Beamte es zu dieser Situation haben kommen lassen, und verlangt, sich den Angriffen auf die Naturwissenschaften zukünftig energischer entgegenzustellen, wozu es eines starken „sense of self“ bedürfe.

Als erstes Beispiel führt Holton die Erarbeitung der *National Science Education Standards* an. Gemäß der Regierungserklärung von 1989 sollten international konkurrenzfähige Richtlinien für die Lehre von einer ExpertInnenkommission erarbeitet werden, welcher auch führende NaturwissenschaftlerInnen angehörten. Der erste Entwurf 1992 betonte neben den Naturwissenschaften selbst auch die Relevanz von Geschichte, Philosophie und Sozialwissenschaften und deklarierte einen postmodernen Blick auf die „nature of science“ (S. 553). Nicht nur Holton sondern auch Mitglieder der ExpertInnenkommission empfanden die Aufnahme postmoderner Sichtweisen als untragbar, so dass das Papier überarbeitet wurde und 1994 postmoderne Ideen zwar nicht mehr explizit deklariert wurden, das vorgelegte Dokument aber von konstruktivistischen Ideen durchsetzt war, was VertreterInnen der traditionellen Fraktion immer noch als untragbar sahen, woraufhin das Dokument noch einmal überarbeitet werden sollte. Durch den Einfluss der *National Academy of Science* sei die letzte, im Dezember 1995 veröffentlichte Version endlich tragbar, so Holton. Er bedauert, dass NaturwissenschaftlerInnen und deren Organisationen postmodernen DenkerInnen zu lange zu viel Einfluss gewährt hätten und appelliert für die Zukunft an einen starken „sense of self“ um die moralische Autorität der Naturwissenschaften zu wahren und die Lehre vor postmodernen Angriffen zu schützen.

In seinem zweiten Beispiel beklagt Holton die kürzlich veröffentlichten *National Standards*

for United States History für die Klassen 5-12, in denen seiner Meinung nach die Naturwissenschaften und die in ihnen gewonnenen Erkenntnisse und Erfindungen gegenüber den gesellschaftlichen Auswirkungen dieser Erkenntnisse und Erfindungen nicht ausreichend berücksichtigt würden. Er kritisiert, dass zwar der Bedeutung, die Fernsehsender auf die Popkultur haben, berücksichtigt werde, nicht aber die Erfindung der Fernsehtechnik selbst. Die Prioritätensetzung zu Ungunsten technischer Erfindungen selbst betrachtet er als nicht zufällig, sondern geplant, und erkennt darin ein Geschichtsbild, in dem Naturwissenschaften nur einen geringen Stellenwert hätten, obwohl die derzeitige Gesellschaft ihnen sehr viel zu verdanken habe.

Als drittes kritisiert er die Ausstellung *Science In American Life*, in der mögliche negative Effekte naturwissenschaftlicher Entdeckungen übertrieben stark betont würden, während die Vorteile und Fortschritte dieser kaum berücksichtigt würden, was zu einem verfälschten Blick auf die Naturwissenschaften führe.

Auch bei den letzten beiden Beispielen sei ein starker „sense of self“ gefordert, um das andernfalls entstehende falsche Image US-amerikanischer Kultur zu korrigieren (S. 558) und um denen, die dieses Bild zu verfälschen versuchten, auch zukünftig entgegenzutreten. Letztere bezeichnet er in Anlehnung an Sir Isaiah Berlin als „Romantic Rebels“ (S. 559), die weltweit versuchten, die Errungenschaften der Aufklärung herauszufordern (S. 552).

Holton unterstellt diesen Rebellen und ihren postmodernen Gedanken, sie lehnten jeglichen Erkenntnisgewinn aus Beobachtungen ab, ebenso die Zuhilfenahme von Lexika, Büchern oder Museen als Lehrmittel. Er interpretiert die 1992 und 1994 vorgestellten Lehrpläne so, dass SchülerInnen sich Wissen einzig durch eigene Konstruktion ohne Rückgriff auf oben genannte Hilfsmittel erarbeiten sollten. Demnach werde es Wochen dauern, bis eine Klasse sich das Konzept von zum Beispiel Dichte konstruiert und angeeignet habe (S. 554).

Holtons Interpretation von Konstruktion entspricht aber nicht der der Postmodernisten. Mit der postmodernen These, dass alles Wissen konstruiert sei, ist nicht gemeint, dass sich Wissen nicht durch Bücher, Lexika oder Museen angeeignet werden könne, und dass sich jeder und jede in seinem oder ihrem Kämmerlein die Welt nach eigenem Gutdünken konstruieren solle. Konstruktion meint, dass Wissen nie rein und objektiv sein kann, da alle Informationen, die aufgenommen werden, schon im Moment der Erkenntnis interpretiert werden. Menschen seien nie frei von sozialen und kulturellen Einflüssen, weder SchülerInnen noch WissenschaftlerInnen. Die Art und Weise, wie Menschen die Welt auffassen, ist durch

die sie umgebende Umwelt geprägt. Auch Wissenschaft ist Teil der Kultur und kann sich der Einflüsse dieser nicht entziehen. Postmodernen Theorien geht es nicht darum, Beobachtungen für unreal zu erklären und in Büchern festgehaltenes Wissen als falsch darzustellen, sondern sich der Komponenten, die die Konstruktion von Wissen beeinflussen, bewusst zu werden. Konstruktion steht nicht für Beliebigkeit, sondern wendet sich gegen einen Objektivitätsbegriff, nach dem so etwas wie reines, unverfälschtes Wissen existiere und als Bewertungsmaßstab herangezogen werden könne. Dem traditionellen Objektivitätsbegriff nach gibt es stets nur eine richtige Sichtweise der Dinge, losgelöst von jeglichen kulturellen Einflüssen. Dass andere kulturelle und soziale Faktoren zu anderen Interpretationen und Auffassungen führen könnten, sei somit ausgeschlossen. Die These der PostmodernistInnen, dass verschiedene soziale und kulturelle Faktoren unterschiedliche Konstruktionen von Wissen hervorbringen und daher ein Wandel der Voraussetzungen und Vorannahmen sowie die Zurkenntnisnahme der jeweiligen Bedingungen dazu beitragen könne, dass Wissenschaft sich weiterentwickelt, versteht Holton so, dass nach postmoderner Sichtweise ein „change of commitment“ die Haupttriebfeder für wissenschaftlichen Fortschritt sei und nicht neue Entdeckungen in der Natur (S. 554). Seiner Interpretation der PostmodernistInnen nach glaubten diese, auf Experimente und Untersuchungen weitgehend verzichten zu können, was Holton als untragbar empfindet. Diese Position wird jedoch gar nicht von den PostmodernistInnen vertreten, es handelt sich auch hier um eine Fehlinterpretation.

Holtons Kritik an den Geschichtslehrplänen und auch an der Ausstellung erweckt den Eindruck, als seien für ihn technische Erfindungen an sich wichtiger, als der Nutzen, den diese für die Menschen haben. Ohne Nutzen aber besitzt Technik für den Menschen keine historische Relevanz, und geschichtlich gesehen sind die Auswirkungen, die sich durch Anwendung von Technik in der Gesellschaft vollziehen, bedeutender als der Moment der Erfindung selbst. Ebenso lassen aktuelle negative Effekte von Technik oder Chemie positive in der Vergangenheit verblassen, da durch das Besinnen auf vormals positive Effekte aktuelle Probleme nicht gelöst werden, eventuell aber zukünftig durch vorausschauendere, kritischere Forschung negative Effekte früher erkannt und vermieden oder gelindert werden können. Holtons einzige Sorge scheint jedoch, den Heiligenschein der Naturwissenschaften zu wahren, den er durch postmoderne DenkerInnen bedroht sieht. Seine Angriffsfantasien von einer seine Zivilisation und Werte bedrohenden „Romantic Rebellion“ erinnern an Verschwörungstheorien und sein Ruf nach moralischer Autorität und einem starken „sense of self“ erinnern an militärische Truppenansprachen und Motivationsparolen.

Verena Eickhoff: „Science Education And The Sense Of Self“ - Zusammenfassung und Kritik des Textes von Gerald Holton. URL: http://www.erzwiss.uni-hamburg.de/degendering_science/

Meiner Meinung nach interpretiert Holton das Anliegen der Postmodernisten völlig falsch und konstruiert sich einen Angriff auf die Naturwissenschaften und ihr Ansehen und ihre Verdienste, den es in der von Holton beschriebenen Form nicht gibt. Entweder kann oder will er die Intentionen postmoderner DenkerInnen nicht richtig verstehen. Ob die Gründe dafür in der Angst liegen, die Naturwissenschaften könnten ihr Vormachtstellung und somit auch Fördertöpfe verlieren und zukünftig mit intensiverer Kritik konfrontiert werden, soll an dieser Stelle nicht erörtert werden.

Literatur:

Holton, Gerald: Science Education And The Sense Of Self. In: Gross, Paul L.; Normann Levitt; Martin W.Lewis (Hg.): The Flight From Science And Reason. New York 1996, S.551-560