

**Die Mikromorphologie als integrierender
Bestandteil unseres naturwissenschaftlichen Denkens *)**
(Eine zeitkritische Studie aus medizinisch-naturwissenschaftlicher Sicht)

von

Walter SCHMIDT **)

**The micromorphology as an intergrating component of our philosophy
of natural sciences**

(A critical study of present conditions from a medical scientific point of view)

Die derzeitige geistige Situation, getragen von der akademischen Jugend westlicher Länder, hat typische Phänomene hervorgebracht, die offensichtlich weite Teile der Welt überziehen und die auch in das naturwissenschaftliche Denken profund eingreifen. Sie traten bisher in dem einen Land stärker, in dem anderen weniger paralysierend in Erscheinung. Doch auch hier werden sie zumindest in das Bewußtsein eindringen und wir werden uns mit ihnen in irgendeiner Form auseinanderzusetzen haben.

Einige Phänomene dieser Zeitströmungen und Entwicklungen, die mir besonders gravierend erscheinen und die sich auch auf die Einstellung zum Medizinstudium auswirken, seien herausgegriffen:

1. Das a-historische Denken: Man will nicht mehr wissen, wie etwas entstand, sondern wie etwas ist. Vieles bleibt dadurch ohne inneren Bezug und unverständlich; es wird dann pauschal als antiquiert und irrelevant abgelehnt. Im naturwissenschaftlich-medizinischen Bereich richtet sich die Absage an die vergleichende Anatomie und an die Evolutionslehre; an die letztere ganz besonders in Zusammenhang mit der Verhaltensforschung.

*) Auszug aus der Antrittsvorlesung, gehalten am 24. März 1976 in Innsbruck.

**) Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. med. W. Schmidt, Institut für Histologie und Embryologie der Universität, A-6010 Innsbruck, Müllerstraße 59, Österreich.

2. Verkennung des Wesens der Wissenschaft: Worte wie "Demokratisierung des Wissenschaftsbereiches", "Elfenbeinturm", "volksverbundene Wissenschaft", "gesellschaftsbezogene und (deshalb) förderungswürdige Wissenschaft" sind Schlagworte, die wir überall lesen, die wir aber nicht ignorieren sollten. Es steckt mehr dahinter: die bewußte oder unbewußte Verkennung dessen, was Wissenschaft ist, und ihre meist politisch orientierte Ablehnung.

Halten wir dazu fest: Die Naturwissenschaft stellt einen Denkprozeß dar, bei dem kritisch Schritt für Schritt Wahrscheinlicheres von Unwahrscheinlicherem abgegrenzt wird. Grundlagen der Logik und der Erkenntnistheorie sind für diesen Prozeß Voraussetzung, um den Sicherheitsgrad einer neu gewonnenen Erkenntnis, einer Aussage oder einer Folgerung festzustellen und um zu entscheiden, an welcher Stelle sinnvoll das Experiment und wo die Statistik eingesetzt werden müssen. Die Naturwissenschaften liefern keine ewig gültigen Wahrheiten. Ihre Aufgabe besteht vielmehr darin, von den lebendigen Systemen der realen Welt zuverlässige, d.h. "richtige" Theorien auf Grund objektiver, d.h. kontrollierbarer und reproduzierbarer Daten aufzustellen. Über die Ergebnisse kann kein mehrheitlicher, demokratischer Beschluß entscheiden ebenso wenig wie die apodiktische Meinung einer in der Hierarchie höher gestellten Person, sondern allein die Logik. Die heute mehr denn je notwendige Teamarbeit ist keinesfalls mit Demokratisierung zu verwechseln.

Dogmen, auch verbrämte unter dem Begriff "Schulmeinung", sind der Wissenschaft absolut unzutraglich, ebenso unzutraglich wie die selbstgefällige Stagnation; denn ein sehr wesentliches Kennzeichen der Wissenschaft ist die Permanenz des Erkenntnisprozesses. Durch immer weiter verfeinerte Daten erfolgt eine Erhöhung der Zuverlässigkeit einer Theorie. Oder, sie muß infolge von Unwahrscheinlichkeiten durch neugewonnene Erkenntnisse verworfen werden.

Die Aufstellung von Wertskalen für Wissenschaftsdisziplinen, wie das immer wieder versucht wird, sind verfehlt, auch wenn sie von Finanzministern und Politikern gewünscht werden. Sind Geisteswissenschaften "wichtiger" als Naturwissenschaften? Ist die Soziologie weniger wichtig als vergleichende Anatomie oder Chirurgie? Es besteht wenig Hoffnung, daß sich die Erkenntnis allgemein durchsetzt, daß wir in 30 Jahren von dem leben müssen, was heute noch in der Grundlagenforschung steckt. Sie kann wegen der relativ geringen Trefferquote nur in den Universitäten betrieben werden. Etwas mehr Selbstkritik und Selbstzucht bei der eigenen Wissenschaftsplanung und in der Beschaffung teurer, später unbenutzt herumstehender Geräte hätten manche Finanzausgaben gemindert und uns vielleicht in ein besseres Licht gerückt.

3. Die Pervertierung des Bildungsbegriffes und die Ideologisierung des Wissenschaftsbetriebes: Die Frage, was man unter "Bildung" versteht, ist viel diskutiert. Doch darüber herrscht Einigkeit: nicht die Kenntnis einer Vielzahl von Fakten ist es, was den Bildungsgrad eines Menschen ausmacht, sondern – wenn wir jetzt den Begriff auf den naturwissenschaftlichen Bereich einengen – ihre Integration in ein naturwissenschaftliches Weltbild.

Ich spreche von "Pervertierung" der Bildung deshalb, weil von einigen Protagonisten versucht wird, eine ideologische Ausrichtung als Bildung zu bezeichnen, durch die der Mensch zum "richtigen Bewußtsein" gebracht werden soll – und was "richtig ist,

das bestimmt der hermeneutisch und dialektisch ausgerichtete Ideologe. Die Kontroverse läßt sich mit den Schlagworten extremistischer Gruppen auf eine lapidare Formel bringen: "Die bürgerliche Wissenschaft muß durch die fortschrittliche marxistische überwunden werden."

Nach allem dem, was wir über die Wissenschaft als kritische Methode wissen, kann sie sich mit Ideologien, gleichgültig auch welcher Färbung, niemals vertragen. Die besten Argumente liefern ideologisch fixierte Institutionen selbst: bei notwendigen Leistungen, z.B. auf dem Gebiet der Genetik, Kybernetik, Technologie, Raumfahrt etc. greifen sie schließlich auf die zuvor als "bürgerlich-konservativ" apostrophierten Wissenschaftsmethoden zurück. Man hat nämlich unter oft nicht geringen Opfern einsehen müssen, daß sich die Naturgesetze der Ideologie nicht beugen. Die Erde dreht sich dennoch um die Sonne, trotz päpstlichen Interdiktes. Der Weizen gedeiht dennoch nicht in bestimmten geographischen Breiten, auch wenn die Milieutheorie statt der Genetik von einem Zentralkomitee als einzig richtige anerkannt und keine Widersprüche gegen die offensichtlich falschen Theorien LYSENKO's geduldet werden. Die Abhärtung und Körperstählung gegen Infektionskrankheiten als Alternative gegen die von "jüdischen Ärzten zur Vergiftung des Deutschen Blutes geübte Serumtherapie" bleibt unwirksam, auch wenn sie von der obersten Parteiführung befohlen wurde. Längst vergessene Kuriositäten? Oder nur periodisch auftretende Fehlleistungen?

Bevor ich auf die Frage nach der Bedeutung des naturwissenschaftlichen Denkens in der Medizin eingehe, muß noch kurz ein Blick auf die WANDLUNG des BIOLOGISCHEN WELTBILDES im letzten Jahrhundert gerichtet werden. Nennen wir als Eckpfeiler MIESCHER's Entdeckung der Thymonukleinsäure und als anderen die Aufklärung der Struktur der DNS durch WATSON und CRICK. Oder die Abgrenzung der Gewebearten durch KOELLIKER und die detaillierten Kenntnisse von heute im submikroskopischen Bereich von den Funktionen der Zelle. Die Beispiele ließen sich un schwer seitenweise fortsetzen. Aus allem dem ist zu folgern – wie ich glaube unbestritten: Ein modernes naturwissenschaftliches Denken ohne die Integration der Erkenntnisse der Mikromorphologie und Mikrobiologie ist nicht mehr vorstellbar.

Dies leitet zu der für mich als Hochschullehrer zentralen Frage über: Welche Bedeutung und Gewichtung kommt den Naturwissenschaften zu als Grundlage für das ärztliche Handeln und damit in der Ausbildung zum Arzt?

Naturwissenschaftliche Erkenntnis ist die Grundlage für das Selbstverständnis des Menschen. Durch sie erfährt er, weshalb er so ist; weshalb seine Funktionen so sind; weshalb er sich innerhalb bestimmter Grenzen nur so und nicht anders verhält. Verhaltens- und Evolutionsforschung, Biochemie, Physiologie und Embryologie, vergleichende Anatomie und Mikromorphologie haben viel von seinem Sein und Werden aufgedeckt. Ich bin mir deshalb sicher, daß die Naturwissenschaften entgegen anderen Meinungen ein sehr wesentlicher Bestandteil der Bildung des modernen Menschen sind. Deshalb ist die oft geforderte Reduktion des Biologieunterrichtes in der Schule unverantwortlich. Die Ansicht, nur wer später Biologie oder Medizin studiert, benötige den Biologieunterricht, ist absolut kurzsichtig. Nicht dieser, sondern die Psychologen, Theologen, vielleicht auch die Politiker benötigen ihn zum Verständnis des Menschen.

Ich stelle diese Bedeutung der naturwissenschaftlichen Erkenntnis an erste Stelle; denn der schöngeistige Gebildete lehnte oder lehnt die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse als Bildungsfaktor ab. HEGEL, HEIDEGGER, JASPERS, G.F. JÜNGER aber auch MARX und die Schüler um HORKHEIMER halten ebensowenig von den Naturwissenschaften wie KERKEGAAT oder der Existentialismus. Sie sehen vielmehr im Fortschritt der Naturwissenschaften und Technik die Ursache für jegliches Desaster. Viele von ihnen unterlassen es, scharf zu unterscheiden zwischen naturwissenschaftlicher Erkenntnis und dem Forscher, der sich der menschlichen Gesellschaft verpflichtet fühlt. Ethik, Moral und Verantwortungsbewußtsein müssen die Regulative sein. Sie sind für die Bewältigung des Fortschrittes auf dem gesamten Gebiet der Naturwissenschaften unabdingbar notwendig. Ein Ansatz hiezu wurde von POPPER und ALBERT geschaffen. Eine Ersatzreligion ist ihre Philosophie des "Kritischen Rationalismus" freilich nicht. Unser Moralkodex ist nach wie vor im Christentum begründet.

Doch weiter zur Frage, welche Bedeutung hat die naturwissenschaftliche Erkenntnis in der Ausbildung zum Arzt? Als Grundlage fürs Verständnis normaler und pathologischer Vorgänge steht sie außer Diskussion. Die Mikromorphologie als Teilgebiet der Anatomie sehe ich hierbei im Schnittpunkt zwischen Physiologie und Biochemie. Spielen sich doch alle Prozesse des Lebens am morphologischen Substrat ab und zwar in den kleinsten Dimensionen. Die Abgrenzung zu den einzelnen Disziplinen ist willkürlich und vorwiegend durch die Geräte bestimmt. Das Elektronenmikroskop hat der Anatom, die Ultrazentrifuge der Biochemiker, die Warburgapparatur der Physiologe.

Weshalb wir dem Medizinstudenten naturwissenschaftliches Denken beibringen müssen, hat noch eine weitere Ursache. Wäre jeder "Fall" wie im Lehrbuch, dann gäb's keine Probleme! Doch bei Unklarheit kann nur der wissenschaftliche Erkenntnisprozeß weiterbringen. Wie schwer es in der Medizin ist, Kausalzusammenhänge zu erfassen, Ursache und Wirkung zu unterscheiden oder ein "*propter hoc*" vom "*post hoc*", ist selbst jedem jungen Arzt klar.

Um nicht falsch verstanden zu werden: ich sehe in der naturwissenschaftlichen Ausbildung nur eine Säule des Arzttums. Sie ist die vom Intellekt erfüllte. Die anderen, das Mitgefühl, das Charisma, der diagnostische Blick, die Liebe zum Mitmenschen werden vom Gefühl getragen. Der gute Arzt ist die glückliche Kombination dieser Ambivalenz Intellekt/Gefühl.

In der Vorklinik werden wir immer auf die Erlernung des naturwissenschaftlichen Denkens drängen müssen. Denn viele Studenten fordern von der Universität nur einen Katalog von Fakten und Rezepten zum Auswendiglernen – schwarz auf weiß; links die Frage, rechts die Antwort, um das "Wissen getrost nach Hause tragen zu können". – Wie das Zitat lehrt, keine Novität. Die in diesem Zusammenhang oft lautstark artikulierte Forderung nach besserer Hochschuldidaktik hängt mit dem zunehmenden Unvermögen zusammen, sich einen Stoff geistig zu assimilieren und zu integrieren. Wir müssen m.E. gerade auf diesem Gebiet im Unterricht sehr viel tun, auch unter Verzicht auf liebgewonnenen unnötigen Ballast, damit die Universität nicht gänzlich zur Fachschule wird, sondern auch eine Stätte der Bildung im oben genannten Sinne bleibt oder wieder wird.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Walter

Artikel/Article: [Die Mikromorphologie als integrierender Bestandteil unseres naturwissenschaftlichen Denkens \(Eine zeitkritische Studie aus medizinisch-naturwissenschaftlicher Sicht.\) 191-194](#)