

Zum Verhältnis von Philosophie, Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie (Beitrag zum Agricola-Kolloquium 1980 an der Bergakademie Freiberg)

(Frank Richter, Freiberg)

Man sollte es als ein erfreuliches Zeichen ansehen, daß sich in den letzten Jahren Wissenschaftstheoretiker und Wissenschaftshistoriker in wachsendem Maße begegnen, zusammen sprechen und komplexe Forschungsthemen angeben. Daß dieser Prozeß nur zögernd anließ, ist wesentlich ein Erbe des Positivismus in der Wissenschaftstheorie bzw. -philosophie, welcher den realen historischen Prozeß in seinen rein logischen Analysen nicht erfaßte. Auf der anderen Seite gab und gibt es auch positivistische Haltungen in der Geschichte selbst, die letztere auf reine Faktensammlungen reduzierten. In Analogie zu einer Überlegung Immanuel Kants wäre deshalb heute zu formulieren: Ohne Theorie ist Wissenschaftsgeschichte blind, ohne Geschichte ist Wissenschaftstheorie leer. Diese These wird auch von bürgerlichen Autoren anerkannt; deshalb muß sicher genauer gesagt werden, welche Theorie und welche Geschichte gemeint sind. Daß es verschiedene Theorien gibt, ist unbestritten; auch ist es nicht so, daß immer nur eine richtig ist, die anderen dagegen alle falsch, also eigentlich gar keine Theorien sind: Es gibt auch konkurrierende Theorien. Weniger einleuchtend dürfte sein, daß es nicht nur eine und nur eine - eben die richtige - Geschichte geben soll. Geschichte ist Geschichtetes, also Zusammenhang von Schichten, Stufen, Formen, Formationen. Dieser Zusammenhang aber will rekonstruiert werden, selbst wenn uns noch so viele Fakten bekannt sind. Die Rekonstruktion bedarf jedoch des Begriffs, zumal sie nicht nur zeitliche, sondern auch wertmäßige Zuordnungen vornimmt. Betrachten wir dazu die Aussage „G. Agricola war der Begründer der Montanwissenschaften“. Sie gründet sich auf detaillierte historische Untersuchungen, unterstellt jedoch zumindest zweierlei:

1. Einen allgemeinen Konsensus über den Terminus "Montanwissenschaft".
2. Eine grundlegende Identität zwischen der Montanwissenschaft Agricolas und der heutigen.

Beide Voraussetzungen sind keinesfalls selbstverständlich;

sie machen zudem deutlich, daß sich hier nicht nur der Historiker und der Philosoph treffen, wenn sie über Begriffe wie Wissenschaft, Kunde, Kunst oder Naturwissenschaft, Technikwissenschaft, Montanwissenschaft sprechen. In das Gespräch schaltet sich dann auch noch der Techniker, der Bergmann, der Hüttenmann, der Wissenschaftler auf den Gebieten Bergbau und Hüttenwesen (dafür haben wir überhaupt noch keine zufriedenstellende Namen!) ein: Agricola wäre also deren Klassiker, und Klassiker müßte man schon deshalb studieren, weil sie - eben deshalb wurden sie zu Klassikern - u.a. die Komplexität ihres Forschungsgegenstandes auf völlig neuartige und gleichzeitig unnachahmliche und immer wieder beispielhafte Weise beherrschen. Aber wer liest heute Agricola!? Allein diese letzte Frage problematisiert den von uns so gern und oft zitierten Satz: "Nur wer die Geschichte kennt, kann die Gegenwart begreifen", es sei denn, wir behaupten kühn, daß die überwiegende Mehrzahl der Natur- und Technikwissenschaftler die Gegenwart (ihrer Forschungsgegenstände) nicht versteht. Es ist das ja auch eine ökonomische Frage; die Beschäftigung mit Historie kostet Zeit und damit Geld. Sie muß sich „auszahlen“ - wie auch immer, sonst ist sie stets entweder nur Hobby oder aber unnötige Belastung. Auch könnte der Praktiker - vielleicht sogar in recht dialektischer Weise -

sagen: Was von der Vergangenheit wertvoll ist, wurde in der Gegenwart aufgehoben, damit erfaßt eine Beschäftigung mit der letzteren auch die erstere. Vielleicht kennt er auch den Ausspruch von J. Nehru: Wie will man die Geschichte verstehen, wenn man nicht einmal die Gegenwart begreift? Auch der Marxismus-Leninismus hat m.E. für diese Fragen keine Patentlösungen auf der Hand. Das wird deutlich, wenn wir den Gedankengang von Engels über das Verhältnis von logischer und historischer Methode analysieren:

Die logische Methode ist "in der Tat nichts anderes als die historische, nur entkleidet der historischen Form und der störenden Zufälligkeiten. Womit diese Geschichte anfängt, damit muß der Gedankengang ebenfalls anfangen, und sein weiterer Fortgang wird nichts sein als das Spiegelbild, in abstrakter und theoretisch konsequenter Form, des historischen Verlaufe; ein korrigiertes Spiegelbild, aber korrigiert nach Gesetzen, die der wirkliche geschichtliche Verlauf selbst an die Hand gibt, indem jedes Moment auf dem Entwicklungspunkt seiner vollen Reife, seiner Klassizität betrachtet werden kann". (1)

Dabei bedarf die logisch-theoretische Entwicklung stets der historischen Illustration, der fortwährenden Berührung mit der Wirklichkeit. (2)

Natürlich gehen die Materialisten davon aus, daß es einen (unendlich komplizierten) objektiven historischen Prozeß gegeben hat; aber bereits die historische Methode stellt - will sie wissenschaftlich sein - eine schöpferische Aneignung dieses Prozesses dar. So gibt es zumindest eine marxistische und eine nichtmarxistische Geschichte. Später werde ich behaupten, daß es mehrere marxistische Geschichten geben kann und geben muß. Zunächst können wir jedoch konstatieren, daß die Einheit von Wissenschaftsgeschichte und -theorie einen Widerspruch in sich einschließt: die Geschichte ist von der Theorie abhängig wie die Theorie von der Geschichte.

W-geschichte ↔ W-theorie

Dieses "Dilemma" dürfte prinzipiell unauflösbar sein und somit als universelle Triebkraft für wissenschaftliche Erkenntnisse wirken. Es gibt also keinen ein für allemal feststehenden historischen Zusammenhang, wie andererseits keine absolut wahre Theorie, die ihren endgültigen Frieden mit der Geschichte gemacht hat. Wir begründen unsere Theorien mit Fakten, die wieder theoretisch vorgeprägt sind, und oft handelt es sich in beiden Ebenen um dieselbe Theorie. Das mag alles noch angehen, wenn es sich dabei um eine feststehende Theorie mit exakten Begriffen handelt. Das kann man von der Wissenschaftstheorie heute durchgängig noch keineswegs behaupten. Das beginnt beim Wissenschaftsbegriff selbst. Natürlich können wir definieren, was unter Wissenschaft verstanden werden soll. Dabei werden in der Regel 2 Aspekte besonders hervorgehoben:

- Die Spezifik der Gesetzeserkenntnis als Ausdruck theoretischer, abstrakter Abbildung der Wirklichkeit.
- Der Anwendungscharakter der erhaltenen Ergebnisse.

Bereits jetzt wird es problematisch, ob dann die antike und die mittelalterliche Wissenschaft im Vergleich zur neuzeitlichen tatsächlich als Wissenschaft bezeichnet werden dürfen. Hinzukommen, wenn es diese 3 Typen von Wissenschaft tatsächlich geben sollte, ohne Zweifel noch mannigfaltige Übergangs- und Zwischenformen. Wenn wir berücksichtigen, daß G. Agricola starb, als Galileo Galilei noch nicht geboren war, und das heißt nach üblichen Einschätzungen, daß es überhaupt noch keine wissenschaftliche experimentelle Tätigkeit gab (denn die Begründung dieser wird zumeist Galilei zugeschrieben), so dürfte eine systematische Einordnung Agricolas außerordentlich kompliziert, aber wiederum auch sehr nützlich und vielleicht sogar revolutionierend sein. Die Wissenschaftsgeschichte wie -theorie orientiert ja häufig einseitig an den sog. exakten Naturwissenschaften. Das hat katastrophale Folgen schon für als weniger exakt gewertete Naturwissenschaften (z.B. die geologischen Wissenschaften), erst recht aber für die Geschichte der Technikwissenschaften gehabt, und zu den letzteren zählen auch die Montanwissenschaften. Die Folgen für die Wissenschaftsgeschichte und -theorie dürften nicht weniger folgenschwer gewesen sein. Betrachten wir deshalb, was Agricola selbst unter "res metallica" verstanden hat! Er beginnt sein Hauptwerk mit folgenden Sätzen: "Viele Leute sind der Meinung, der Bergbau sei gewissermaßen eine Sache des Zufalls und eine schmutzige Tätigkeit und überhaupt ein Geschäft, das nicht so sehr wissenschaftliches Forschen als körperliche Arbeit erfordert." (3) Dem sei jedoch nicht so: Äußerste Sachkunde (über Lagerstätten, Mineralien, technische Vorrichtungen unter Tage) sei hier mit der Kenntnis vieler Kunstgriffe (in der Probierrkunde und beim Schmelzen) verbunden. Außerdem müsse der Bergmann in vielen Künsten und Wissenschaften einigermaßen bewandert sein, darunter in der Philosophie, die sich mit der Entstehung, den Ursachen der Entstehung und dem Wesen der Stoffe unter Tage befasse, sowie aber auch in Medizin, Astronomie, Rechenkunst, Baukunst und in der Wissenschaft von den Maßen. (4) Häufig wird die hier von Agricola geforderte "äußerste Sachkenntnis" als beschreibendes Wissen gekennzeichnet. (5) Das trifft sicher auch weitgehend zu: Agricola kann keine theoretische Erklärung (zumindest im heutigen Sinne nicht) der Entstehung bestimmter Mineralien oder Lagerstätten sowie der eigentlichen Schmelzvorgänge geben, auch wenn es keineswegs immer so abenteuerlich zugeht wie bei der angeblichen Herkunft des Zinnober als "Ausfluß der vom Gewicht sterbender Elefanten erdrückten Drachen, wobei sich das Blut der beiden Tiere mische..." (6) Selbst die Feststellung im 6. Buch von *De re metallica*: "Doch in etlichen Gruben bei uns, wenn auch in sehr wenigen, gibt es ein anderes Verhängnis und Verderben, fürchterlich aussehender Geister..., diese Art Geister wird durch Gebete und Fasten vertrieben und verjagt" (7) hält mich nicht davon ab, die Darlegungen Agricolas höher als nur beschreibenden Charakters zu schätzen. Die übliche Dichotomie von beschreibendem und erklärendem (theoretischem) Wissen ist eben selbst eine Theorie, die nicht direkt mit der Praxis zusammenfällt. Der Gedanke von F. Engels, daß wir einen Sachverhalt dann erkannt haben, wenn wir ihn machen können - und er führt dabei ein Problem aus der technischen Chemie an, (8) sollte gerade für die Entstehung und Entwicklung der Technikwissenschaften gründlicher bedacht werden. Deshalb ist möglicherweise der Beitrag Agricolas zur Begründung von Bergbau und Hüttenkunde auch anders zu werten als der für Geologie und Mineralogie; sicher nimmt dabei die Begründung der Bergbaugeschichte (9) noch einen anderen Platz ein. Für eine genauere Einschätzung des theoretischen Gehalts des Werkes Agricolas spricht auch seine Einordnung der Philosophie. Etwas ist für ihn nur dann Wissenschaft, wenn es philosophischer Natur ist, also nach den Ursachen, nach dem Wesen fragt. Das ist ohne Zweifel an der griechischen Philosophie, insbesondere Aristoteles (10) orientiert und steht auch nach "vorn" im Zusammenhang mit der sog. Naturphilosophie. Agricolas Wissenschaft fragt also nach Ursachen und will nicht nur Fakten sammeln. Bereits eine Systematisierung bedarf jedoch bestimmter theoretischer Konzeptionen und Begriffe. Andererseits wissen wir, daß sich eine spezielle Wissenschaft erst dadurch ausprägt, daß sie sich von der Philosophie trennt. Dieses Kriterium geht natürlich von dem aus, was wir heute unter Philosophie verstehen; und mögen die Meinungen darüber noch so unterschiedlich sein, in einem sind sich doch fast alle einig: es ist nicht Aufgabe der Philosophie,

einzelwissenschaftliche Tatsachen theoretisch zu erfassen und zu erklären. Das ist Aufgabe dieser Einzelwissenschaften selber; die materialistische Philosophie liefert hierfür nur das allgemeine methodologische und weltanschauliche Gerüst. Das spräche also dafür, daß die Bergbauwissenschaften Agricolas eigentlich doch noch keine sind. Aber auch hier ist Vorsicht am Platze: Isaac Newton nannte noch 130 Jahre später sein Hauptwerk "Philosophiae naturalis principia mathematica", und für ihn spielte Gott als ordnungsstiftende Kraft im Kosmos, welche die Sterne von Zeit zu Zeit wieder an ihren richtigen Platz zu rücken hatte, zumindest die gleiche, wenn nicht eine größere Rolle als für Agricola. Wenn nun der Eindruck entstanden sein sollte, daß hier die Zeit vor 425 Jahren gar zu sehr nach unseren heutigen Maßstäben gemessen werde, so kann mit Marx und Engels geantwortet werden: die Anatomie des Menschen ist der Schlüssel für die Anatomie des Affen (11) - und nicht etwa umgekehrt. Wir können gar nicht anders sehen als durch unsere heutige Brille.

Das trifft natürlich auch zu, wenn wir nach den Ursachen und Triebkräften für die Herausbildung der Bergbauwissenschaften fragen. In Anwendung der marxistischen Grundkonzeption der Wissenschaftsentwicklung messen wir dabei den ökonomischen Faktoren eine maßgebliche Rolle zu. Engels sprach von der "in letzter Instanz die geschichtliche Entwicklung bedingenden Rolle der ökonomischen Bedingungen" und von der Bedeutung technischer Bedürfnisse für die Entwicklung der Wissenschaft in Relation zu der damaliger Universitäten.(12) Derartige ökonomische Faktoren erhielten später im Verein mit politischen und sozialen Einflußgrößen in der bürgerlichen Wissenschaftstheorie den Namen "externe (äußere)", da sie gegenüber den "internen (inneren)" Vorgängen wie der Handhabung der empirischen Methoden, der logischen Beweisführung, der Dynamik der Theorie selbst eine Art Umfeld oder Umwelt darzustellen scheinen. Prompt bildeten sich dann auch 2 Lager heraus, die in fein metaphysischer Art entweder die externen oder die internen Faktoren für ausschlaggebend hielten (z.B. in der Konfrontation des Vertreters der Frankfurter Schule Habermas mit Vertretern des sog. kritischen Rationalismus Poppers). Dabei wurde der Marxismus wegen des oben zitierten Gedankens von F. Engels den Externalisten zugerechnet, den gleichen Vorwurf hatte J. D. Bernal einzustecken.

Nun kann man natürlich einfach auf die Einheit innerer und äußerer Faktoren verweisen, die ja auch ohne Zweifel existiert. Auch die bürgerliche Wissenschaftssoziologie der Gegenwart tut dies, also ist die Propagierung dieser Einheit möglicherweise noch gar nicht so verdienstvoll, wie vielleicht vorschnell angenommen. Drei Fragen sind es nämlich, die jene Einheit wiederum als Problem, als Forschungsaufgabe neu stellen:

1. Auf welche Weise wirken eigentlich externe und interne Faktoren zusammen? Läßt sich tatsächlich zeigen, daß äußere Einflüsse neue Forschungsergebnisse "hervorrufen", „verursachen“, oder benötigen wir nicht vielmehr eine viel differenziertere Terminologie, um jene Einheit adäquat abzubilden?
2. Ist eine Teilung in externe und interne Faktoren überhaupt sinnvoll bzw. ist sie nicht abhängig vom jeweilig verwendeten Wissenschaftsbegriff?
3. Ist nicht zu erwarten, daß der Einfluß äußerer Faktoren in unterschiedlichen Phasen der Wissenschaftsentwicklung (z.B. Kunst - Kunde - Wissenschaft) auch verschieden ist?

Auf diese Fragen kann hier leider nicht im Detail eingegangen werden. (13) Eine jede historische Forschung wird aber auf alle Fälle durch die verschiedenen Antwortmöglichkeiten beeinflusst. Fassen wir z.B. Wissenschaft als System von Erkenntnissen, so sind alle ökonomischen, politischen, sozialen und philosophischen Einflußfaktoren äußere, externe. Verstehen wir Wissenschaft als allgemeine Arbeit, als Element gesellschaftlicher Arbeitsteilung, so sind soziale Prozesse (z.B. Fragen der Institutionalisierung, der Kommunikation, der wissenschaftlichen Gemeinschaft) innere, interne Faktoren. Beide Verfahrensweisen sind möglich, sinnvoll und haben je ihre Vorzüge. In analoger Weise ist es möglich, daß der Historiker entweder die externen oder die internen Faktoren der Wissenschaftsentwicklung besonders hervorhebt. H. Wilsdorf benannte 17 "Impulse", die auf die Begründung und den Begründer der wissenschaftlichen Bergbaukunde eingewirkt haben. Sie reichen von den antiken bergbaulichen Überlieferungen bis zur theologischen Symbolisierung des Bergmannsberufs.(14) Damit sind aber praktisch auch nur innere Faktoren erfaßt. Sie sind durch die grundlegenden sozialen (Renaissance!) und ökonomischen (Entstehung der kapitalistischen Produktionsweise!) zu ergänzen. Dabei sind bestimmte ökonomische Parameter für eine Technikwissenschaft immer auch interner Natur. Diese Vielfalt von Einflußgrößen gleichermaßen detailliert in einem Konzept zu erfassen, wird wohl immer unerreichbares Ziel und Ideal bleiben, da wissenschaftliche Arbeit ohne Schematisierung, Klassifizierung, Vereinfachung und Idealisierung undenkbar ist. So gibt es wahrscheinlich eine Art von Komplementarität bei der Erfassung der Dialektik äußerer und innerer Faktoren der Wissenschaftsentwicklung: je genauer ich die äußeren erfasse, um so mehr verschwimmen die inneren; und umgekehrt. Dann habe ich aber eben verschiedene Geschichten. Diese Probleme sichtbar und dann fruchtbar zu machen, kann ein Ergebnis engerer Zusammenarbeit von Wissenschaftsgeschichte und -theorie sein. Die historische Persönlichkeit Georgius Agricola ist für uns auch in dieser Hinsicht Verpflichtung und Forschungsaufgabe zugleich.

Literatur:

- (1) F. Engels: Karl Marx. Zur Kritik der Politischen Ökonomie (Rezension). In: Karl Marx. Friedrich Engels. Werke (MEW). Dietz Verlag Berlin 1975. Bd. 13, S. 475
- (2) ebenda S. 477
- (3) G. Agricola: De re metallica. Berlin 1974, S. 53 (Georgius Agricola. Ausgewählte Werke Bd. VIII)
- (4) ebenda S. 53/54
- (5) Hans Baumgärtel: Zur Periodisierung der Geschichte der Bergbauwissenschaften. In: Beiträge zur Geschichte des Bergbaus, Hüttenwesens und der Montanwissenschaften (16.-20. Jahrhundert). Bd. 1. (Freiberger Forschungshefte D 46) Leipzig o. J., S. 77
- (6) G. Agricola: Bermannus. In: G. Agricola. Ausgewählte Werke Bd. 2. Berlin 1955, S. 77

- (7) G. Agricola: De re metallica. A.a.O., S. 296
- (8) F. Engels: Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie. In: MEW Bd. 21, S. 276
- (9) H. Wilsdorf: Georg Agricola und seine Zeit. In: G. Agricola. Ausgewählte Werke. Bd. 1. Berlin 1956, S. 7
- (10) E. Herlitzius: Georgius Agricola. Seine Weltanschauung und seine Leistung als Wegbereiter einer materialistischen Naturauffassung. Berlin 1960 (Freiberger Forschungshefte D 32), S. 77, 80
- (11) Karl Marx: Grundrisse der Kritik der Politischen Ökonomie. Dietz Verlag Berlin 1974, S. 26
- (12) F. Engels: Brief an W. Borgius (Starkenburg). In: MEW Bd. 39, S. 205-207
- (13) vgl. dazu M. Loitsch und F. Richter: Zur Determination von Wissenschaft. In: Dt. Z. f. Philosophie 28 (1980), 6, S. 661
- (14) H. Wilsdorf: G. Agricola und seine Zeit. A.a.O., S. 5-7