

Thomas S. Kuhn  
Die Entstehung des Neuen

*Studien zur Struktur  
der Wissenschaftsgeschichte*

Herausgegeben von Lorenz Krüger

Übersetzt von Hermann Vetter

Thomas S. Kuhn, geboren 1929, ist Professor für Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte in Princeton.

Sein Buch *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* (= stw 25) hat eine Wende der Wissenschaftstheorie gebracht: Unter dem Eindruck der Fortschritte der Logik und der Meta-Mathematik seit Anfang dieses Jahrhunderts war die Theorie der empirischen Wissenschaften vornehmlich unter dem Gesichtspunkt der logischen Analyse wissenschaftlicher Aussagen sowie deren Beziehung zur Erfahrung angetreten. Daß hinter den Aussagesystemen ein in der Geschichte der Gesellschaft verankerter Forschungsprozeß steht, fand dabei nur vergleichsweise geringe Beachtung. Diese Ausblendung der historischen Dimension und ihre Gründe hat Kuhn in seinem Buch mit Scharfblick aufgedeckt und zugleich die zur Anreicherung der allgemeinen Wissenschaftstheorie mit konkreter Wirklichkeit notwendige Brücke zwischen Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte geschlagen.

Im vorliegenden Band sind zum ersten Mal Aufsätze Kuhns zusammengestellt, die einen Eindruck vermitteln, wie seine Aufsehen erregenden Thesen aus der konkreten historischen Forschung hervorgewachsen sind und wie die Grundgedanken des Buches über die wissenschaftlichen Revolutionen kritisch weitergebildet wurden: Reflexionen über die Natur der Wissenschaftsgeschichte und ihr Verhältnis zur Wissenschaftsphilosophie.

Fachbereich 7 Philosophie  
der Johann-Wolfgang-  
Goethe-Universität  
Inventar Nr.: 130/84

Suhrkamp

D 9 C 1 6003 E 61

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek  
Kuhn, Thomas S.: [Sammlung „dr.“] Die Entstehung  
des Neuen: Studien zur Struktur d. Wissenschafts-  
geschichte / hrsg. von Lorenz Kriger. – 1. Aufl. –  
Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1978.  
(Suhrkamp-Taschenbücher Wissenschaft; 236)  
ISBN 3-518-27836-3

Suhrkamp taschenbuch wissenschaft 236

Erste Auflage: 1978

© Thomas S. Kuhn 1977

Suhrkamp Taschenbuch Verlag

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das  
des öffentlichen Vortrags, der Übertragung  
durch Rundfunk und Fernsehen  
sowie der Übersetzung, auch einzelner Teile.  
Druck: Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden

Printed in Germany

Umschlag nach Entwürfen von

Willy Fleckhaus und Rolf Staudt

2 3 4 5 6 7 - 88 87 86 85 84 83

## **Die Beziehungen zwischen Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie**

Das Thema, über das ich heute\* zu sprechen gebeten worden bin, lautet: die Beziehungen zwischen Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftsphilosophie. Für mich hat es in höherem Maße als für die meisten anderen eine tiefe sowohl persönliche als auch intellektuelle Bedeutung.

Ich stehe vor ihnen als aktiver Wissenschaftshistoriker. Die meisten meiner Studenten verstehen sich als Historiker, nicht Philosophen. Ich bin Mitglied der amerikanischen historischen Gesellschaft, nicht der philosophischen. Doch nach meiner ersten Begegnung mit Arnold Isenberg war die Philosophie fast zehn Jahre lang mein Hauptinteresse neben dem Fachstudium, und ich habe mir oft überlegt, in die Philosophie überzuwechseln und die theoretische Physik an den Nagel zu hängen, das einzige Fach, in dem ich behaupten kann, eine ordnungsgemäße Ausbildung zu haben. Während dieser Jahre, bis etwa 1948, kam ich nie auf den Gedanken, daß die Geschichte oder die Wissenschaftsgeschichte für mich von irgendwelchem Interesse sein könnte. Damals war für mich, wie heute noch für die meisten Naturwissenschaftler und Philosophen, der Historiker ein Sammler und Nachprüfer vergangener Tatsachen, der sie dann in eine chronologische Reihenfolge bringt. Und die Herstellung von Chroniken konnte offenbar kaum für jemanden anziehend sein, der sich in erster Linie für deduktive Schlüsse und Grundlagentheorie interessierte.

Ich werde noch auf die Frage zurückkommen, warum das Bild des Historikers als eines Chronisten bei Philosophen wie Naturwissenschaftlern so beliebt ist. Das ist weder ein Zufall, noch liegt es an der Eigenart der Geschichte, und daher könnte es sich als besonders aufschlußreich herausstellen. Doch im

\* Der Text gibt eine Isenberg Lecture wieder, die am 1. März 1968 an der Michigan State University, East Lansing, gehalten wurde.

Augenblick bin ich noch beim Autobiographischen. Was mich spät noch von der Physik und Philosophie zur Geschichte brachte, war die Entdeckung, daß die Wissenschaft in Form ihres historischen Quellenmaterials überhaupt nicht dem Bild zu entsprechen schien, das von ihr implizit in der Lehrbuchliteratur und ausdrücklich in den üblichen philosophischen Darstellungen der wissenschaftlichen Methode entworfen wird. Zu meiner Überraschung erkannte ich, daß die Geschichte für den Wissenschaftstheoretiker und vielleicht auch für den Erkenntnistheoretiker auf eine Weise von Bedeutung sein könnte, die über ihre klassische Funktion als Beispieldvorrat hinausgeht: sie könnte sich als besonders wichtige Quelle von Problemen und Erkenntnissen erweisen. So blieben meine tiefsten Interessen, auch als ich Historiker wurde, philosophische, und in den letzten Jahren haben sie sich in meinen Veröffentlichungen immer deutlicher ausgedrückt. In einem gewissen Maße betreibe ich also beides: Geschichte und Philosophie der Wissenschaft. Natürlich denke ich deshalb über die Beziehung zwischen beiden nach; aber ich lebe sie auch, was nicht dasselbe ist.

Diese meine doppelte Betroffenheit wird sich unvermeidlicherweise in der Art und Weise widerspiegeln, in der ich an das heutige Thema herangehe. Von jetzt an wird sich mein Vortrag in zwei ganz verschiedene, aber eng zusammenhängende Teile spalten. Der erste ist ein oft sehr persönlicher Bericht über die Schwierigkeiten jedes Versuchs, die beiden Gebiete einander näherzubringen. Der zweite beschäftigt sich mit stärker intellektuellen Problemen und vertritt die These, die Annäherung sei die erforderliche besondere Anstrengung sehr wohl wert.

Den meisten Zuhörern dürfte bekannt sein, daß jedenfalls in den Vereinigten Staaten Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie getrennte Disziplinen sind. Ich möchte gleich zu Anfang Gründe dafür entwickeln, warum es so bleiben sollte. Eine neue Art von Gespräch zwischen den Gebieten ist zwar dringend vonnöten, doch es sollte ein inter-, kein intradisziplinäres sein. Diejenigen von Ihnen, denen meine Beteiligung am »Program in History and Philosophy of Science« der Universität Princeton bekannt ist, könnten meine Behauptung merkwürdig finden, es gebe keine solche einheitliche Disziplin.

Doch in Princeton haben die Wissenschaftshistoriker und die Wissenschaftstheoretiker verschiedene, wenn auch sich überschneidende Studienpläne und verschiedene Prüfungen und bekommen ihren akademischen Grad von verschiedenen Abteilungen, entweder der historischen oder der philosophischen. Besonders bestechend an diesem Arrangement ist, daß es eine institutionelle Grundlage für ein Gespräch zwischen den beiden Gebieten liefert, ohne ihre Eigenständigkeit zu untergraben.

Untergrabung scheint mir zu starker Ausdruck für das wahrscheinliche Ergebnis des Versuchs, die beiden Gebiete zu vereinigen. Sie unterscheiden sich in einer Anzahl wichtigster konstitutiver Eigenschaften, deren allgemeinste und hervorstechendste ihre Ziele sind. Das Endergebnis der meisten historischen Forschungen ist eine Erzählung über bestimmte Gegenstände der Vergangenheit. Teilweise ist es eine Beschreibung von Geschehnissen (Philosophen und Naturwissenschaftler sagen oft, eine *bloße* Beschreibung). Doch seine Qualität hängt nicht nur von seiner Exaktheit ab, sondern auch von seiner Struktur. Die geschichtliche Erzählung muß die beschriebenen Ereignisse einleuchtend und verständlich machen. In einem Sinne, auf den ich noch zurückkomme, ist die Geschichte ein Erklärungsunternehmen, doch die Erklärungen werden fast ohne Rückgriff auf ausdrückliche universelle Aussagen erzielt. (Ich möchte hier für spätere Zwecke bemerken, daß die Philosophen bei der Erörterung der Rolle von Gesetzen in der Geschichte ihre Beispiele typischerweise den Arbeiten von Ökonomen und Soziologen, nicht von Historikern entnehmen. In letzteren sind gesetzesartige allgemeine Aussagen außerordentlich schwer zu finden.) Der Philosoph dagegen zielt hauptsächlich auf ausdrückliche Allgemeinaussagen, und zwar auf unbeschränkte. Er erzählt keine Geschichten, seien es wahre oder falsche. Sein Ziel ist die Entdeckung und Feststellung dessen, was zu allen Zeiten und an allen Orten wahr ist, nicht die Vermittlung eines Verständnisses dessen, was zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort geschah.

Jeder von Ihnen wird diese groben Verallgemeinerungen artikulieren und qualifizieren wollen, und einige von Ihnen werden erkennen, daß sie schwierige Unterscheidungsprobleme aufwerfen. Doch nur wenige von Ihnen werden den Eindruck haben,

solche Unterscheidungen seien vollständig leer, und daher wende ich mich ihren Konsequenzen zu. Diese verleihen der Unterscheidung der Ziele ihre Bedeutung. Wenn man sagt, Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie hätten verschiedene Ziele, so heißt das, daß diese nicht gleichzeitig verfolgt werden können. Es heißt aber nicht, daß es auch sehr schwierig wäre, sie abwechselnd zu verfolgen, indem man von Zeit zu Zeit an historischen Problemen arbeitet und sich zwischendurch philosophischen Fragen zuwendet. Da ich offenbar selbst nach so etwas strebe, muß ich es für erreichbar halten. Doch man darf darüber nicht erkennen, daß jeder Wechsel eine persönliche Belastung ist, ein Übergang von einer Disziplin zu einer anderen, die mit jener nicht ganz vereinbar ist. Wollte man einen Studenten in beiden zugleich ausbilden, so würde man die Gefahr heraufbeschwören, daß er in keiner Disziplin heimisch wird. Philosoph werden heißt unter anderem eine bestimmte geistige Einstellung bei der Beurteilung von Problemen und Lösungsmethoden erwerben. Historiker werden heißt ebenfalls eine bestimmte geistige Einstellung erwerben, doch das Ergebnis der beiden Lernvorgänge ist keineswegs das gleiche. Ich halte auch keinen Kompromiß für möglich, denn er würde dieselben Probleme aufwerfen wie ein Kompromiß zwischen der Ente und dem Hasen in dem bekannten Gestaltwandel-Bild. Die meisten Menschen können zwar ohne weiteres einmal die Ente und einmal den Hasen sehen, doch einen Entenhasen wird man mit noch soviel Übung und Anstrengung nicht erzeugen können.

Dies war keineswegs meine Sicht der Beziehung zwischen den Ansätzen, als ich mich vor zwanzig Jahren der Geschichte zuwandte. Sie ergab sich vielmehr erst aus langer darauffolgender Erfahrung als Lehrer und Autor, die manchmal durchaus schmerzlich war. Als Hochschullehrer habe ich beispielsweise wiederholt Doktorandenseminare abgehalten, in denen angehende Wissenschaftshistoriker und Wissenschaftstheoretiker die gleichen klassischen Werke der Wissenschaft und Philosophie lasen und diskutierten. Beide Gruppen waren gewissenhaft und arbeiteten die Texte sorgfältig durch, doch oft konnte man kaum glauben, daß ihnen die gleichen Texte vorgelegen hatten. Zweifellos hatten sie die gleichen Zeichen gesehen, aber sie

waren so ausgebildet (programmiert, wenn Sie wollen), daß sie sie verschieden verarbeiteten. Und nur die verarbeiteten Zeichen – etwa Notizen oder Erinnerungen an den Text –, nicht die Zeichen selbst konnten ja ihren Referaten, Zusammenfassungen und Diskussionsbeiträgen zugrunde liegen.

In den Berichten der Philosophen über ihre Lektüre spielten oft feine analytische Unterscheidungen eine große Rolle, die den Historikern völlig entgangen waren. Die sich daraus entspinnenden Gegensätze waren stets für die Historiker lehrreich, doch der Fehler lag nicht immer bei ihnen. Manchmal waren die Unterscheidungen, mit denen sich die Philosophen aufhielten, im Originaltext überhaupt nicht zu finden. Sie ergaben sich erst aus der späteren Entwicklung der Wissenschaft oder der Philosophie, und wenn sie die Philosophen bei ihrer Zeichenverarbeitung einführten, veränderten sie den Sinn. Und wenn die Philosophen die Wiedergabe einer Auffassung durch die Historiker hörten, verwiesen sie oft auf Lücken und Unstimmigkeiten, die die Historiker übersehen hatten. Doch dann waren sie manchmal über die Entdeckung bestürzt, daß die Wiedergabe richtig war, daß die Lücken im Original vorhanden waren. Ohne es richtig zu merken, hatten die Philosophen die Argumentation beim Lesen verbessert, da sie wußten, welche Form sie in späteren Zeiten angenommen hatte. Selbst mit dem Text vor ihren Augen war es stets schwierig und manchmal unmöglich, sie davon zu überzeugen, daß die Lücke wirklich da war, daß der Verfasser die Logik der Argumentation nicht ganz so wie sie gesehen hatte. Doch wenn die Philosophen zu dieser Einsicht gebracht werden konnten, erkannten sie gewöhnlich auch noch etwas Wichtigeres – daß das, was sie für Lücken hielten, in Wirklichkeit durch die von ihnen gemachten analytischen Unterscheidungen hineingekommen war, und daß das ursprüngliche Argument zwar philosophisch nicht mehr haltbar, aber im damaligen Rahmen völlig vernünftig gewesen war. An diesem Punkt stellte sich ihnen womöglich der ganze Text anders dar. Sowohl das Ausmaß des Wandels als auch die pädagogische Schwierigkeit, ihn absichtlich zustande zu bringen, erinnern an den Gestaltwandel.

Ein ebenso eindrucksvolles Zeichen verschiedener Verarbeitung war die Breite des Textmaterials, das die beiden Gruppen

bemerkten und referierten; bei den Historikern war sie stets größer. Wichtige Teile ihrer Rekonstruktionen stützten sich manchmal etwa auf Passagen, in denen der Verfasser ein Bild einföhrte, um, wie er sagte, dem Leser entgegenzukommen. Oder wenn der Historiker einen Fehler oder eine Unstimmigkeit in dem Text entdeckt zu haben glaubte, verwendete er manchmal einige Zeit auf die Erklärung, wie ein so hervorragender Mann sich derart irren konnte. Er fragte, welche Seiten des Denkens des Verfassers dadurch erkennbar wurden, daß ihm eine für uns so offensichtliche Unstimmigkeit entging oder gar keine war. Für die Philosophen, die zur Konstruktion eines Arguments und nicht zur Rekonstruktion älterer Gedanken erzogen waren, hatten Bilder wie auch Fehler keine Bedeutung und wurden manchmal gar nicht bemerkt. Ihnen ging es um ausdrückliche philosophische Allgemeinaussagen und die Argumente, die sich für sie anführen ließen, eine Aufgabe, der sie mit Scharfsinn, Können und Ausdauer oblagen, wie sie sich bei den Historikern nur selten fanden. So waren auch ihre Referate am Semesterende stets kürzer und gewöhnlich wesentlich systematischer als die der Historiker. Doch diese kamen trotz ihrer häufigen analytischen Mängel gewöhnlich den Hauptgedanken der Autoren wesentlich näher, die von beiden Gruppen studiert worden waren. Der Galilei oder Descartes in den Referaten der Philosophen war ein besserer Wissenschaftler oder Philosoph, aber eine viel weniger ins 17. Jahrhundert passende Figur als in der Wiedergabe der Historiker.

Ich habe weder etwas gegen die eine noch gegen die andere Art des Lesens und Berichtens. Beide sind wesentliche Bestandteile und Hauptergebnisse der Fachausbildung. Doch die Fächer sind verschieden und stellen ganz mit Recht verschiedene Dinge in den Vordergrund. Für die Philosophen in meinen Seminaren war die Hauptaufgabe, zunächst die Hauptstücke einer philosophischen Auffassung herauszuarbeiten und sie dann zu kritisieren und fortzuentwickeln. Sie maßen sich, wenn man so will, mit den ausgereiften Auffassungen ihrer größten Vorgänger. Viele würden das in ihrem späteren Berufsleben weiter tun. Die Historiker dagegen beschäftigen sich mit dem Fortdauernden und dem Allgemeinen nur in der Form, wie es für die von ihnen untersuchten Autoren maß-

gebend gewesen war. In erster Linie wollten sie herausfinden, was ihr Autor gedacht hatte, wie er dazu gekommen war und was es für ihn, seine Zeitgenossen und seine Nachfolger für Folgen hatte. Beide Gruppen wollten das Wesentliche an einer früheren philosophischen Anschauung erfassen, doch wie sie an diese Aufgabe herangingen, das war durch die Grundwerte ihrer verschiedenen Disziplinen bestimmt, und die Ergebnisse waren oft entsprechend verschieden. Nur wenn die Philosophen in die Geschichte oder die Historiker in die Philosophie überwechselten, konnte weitere Arbeit eine wesentliche Annäherung bringen.

Ein andersartiger Beweis für eine tiefe Kluft zwischen den Disziplinen stützt sich auf so persönliche Zeugnisse, daß er vielleicht nur den Betroffenen überzeugt. Da jedoch die entsprechende Erfahrung verhältnismäßig selten ist, möchte ich über sie berichten. Ich selbst habe zu verschiedenen Zeiten Arbeiten auf dem Gebiet der Physik, der Geschichte und so etwas wie der Philosophie geschrieben. In allen drei Fällen erwies sich das Schreiben selbst als unangenehm, doch in anderer Hinsicht als verschiedenartig. Wenn man eine physikalische Arbeit zu schreiben beginnt, sind die Forschungen abgeschlossen. Alles, was man braucht, ist gewöhnlich in den Aufzeichnungen enthalten. Es bleiben die Aufgaben der Auswahl, Strafung und Übersetzung in klares Englisch. Gewöhnlich ist nur die letzte mit Schwierigkeiten verbunden, die aber normalerweise nicht ernst sind.

Die Abfassung einer historischen Arbeit ist etwas anderes, aber es gibt eine wichtige Parallele. Man muß umfangreiche Forschungsarbeit leisten, ehe man zu schreiben beginnt. Bücher, Dokumente und anderes Material muß lokalisiert und durchgesehen werden; man muß sich Notizen machen und sie immer wieder ordnen und umordnen. Diese Arbeit kann Monate oder Jahre dauern. Doch mit ihr ist der schöpferische Vorgang nicht beendet, wie es in der Naturwissenschaft der Fall ist. Man kann ausgewählte und gestraffte Notizen nicht einfach zu einer historischen Darstellung zusammensetzen. Und während die Chronologie und die erzählende Form es dem Historiker gewöhnlich ermöglichen, ziemlich lange an Hand seiner Notizen und einer Planskizze zu schreiben, gibt es doch fast immer ent-

scheidende Punkte, an denen seine Feder oder Schreibmaschine streikt und sein Unternehmen festläuft. Stunden, Tage oder Wochen später findet er heraus, warum er nicht weiterkam. Zwar sagt ihm sein Plan, was das nächste ist, und seine Aufzeichnungen enthalten alles dazu Nötige, doch er findet keinen brauchbaren Übergang von dem erreichten Punkt zu diesem nächsten Teil der Darstellung. Dafür Wesentliches ist an früheren Stellen weggelassen worden, weil damals die Erzählungsstruktur es nicht erforderte. Daher muß der Historiker zurückgehen, manchmal bis auf die Dokumente und das Notizentmachen, und einen erheblichen Teil seiner Arbeit umschreiben, um den Übergang zum nächsten Teil zu finden. Ehe die letzte Seite geschrieben ist, kann er nie ganz sicher sein, daß er nicht noch einmal anfangen muß, womöglich ganz von vorne.

Für die Abfassung einer philosophischen Arbeit gilt nur der letzte Teil dieser Beschreibung; hier muß man viel öfter wieder zurückgehen, und das damit verbundene Unbehagen ist wesentlich stärker. Nur wer ein solches Gedächtnis hat, daß er im Kopf eine ganze Arbeit entwerfen kann, kann auf lange Abschnitte ununterbrochenen Schreibens hoffen. Das schließliche Schreiben einer philosophischen Arbeit zeigt also einige Parallelen zu dem einer historischen; doch vorher ist alles anders. Außer in der Philosophiegeschichte und vielleicht in der Logik gibt es keine Parallele zu der vorbereitenden Forschung des Historikers; im größten Teil der Philosophie gibt es überhaupt kein Gegenstück zur Forschung im wörtlichen Sinne. Man beginnt mit einem Problem und einer Idee zu seiner Lösung; beides ergibt sich oft aus der Kritik an der Arbeit eines anderen Philosophen. Man treibt es um – auf dem Papier, im Kopfe, in Diskussionen mit Kollegen – und wartet auf den Punkt, an dem man das Gefühl hat, es aufzuschreiben zu können. Dieses Gefühl erweist sich nur allzu oft als falsch, und man beginnt sich wieder mit der Sache herumzuschlagen, bis schließlich die Arbeit entsteht. Mir jedenfalls stellt es sich so dar, als ob die Arbeit mit einem Schlag entstanden wäre, nicht Stück für Stück wie die Teile einer historischen Darstellung.

Wenn es nun in der Philosophie keine Forschung im eigentlichen Sinne gibt, so gibt es doch statt dessen etwas anderes,

was in der Physik und der Geschichte so gut wie unbekannt ist. Dessen Betrachtung führt uns unmittelbar zu den Unterschieden der Wahrnehmungs- und Verhaltensweisen der beiden Gruppen von Studenten in meinen Seminaren zurück. Philosophen kritisieren stets einander und ihre Vorgänger sorgfältig und geschickt. Ein großer Teil ihrer Diskussionen und Veröffentlichungen ist in diesem Sinne sokratisch: eine Gegenüberstellung von Auffassungen, die durch gegenseitigen kritischen Vergleich und Analyse herausdestilliert worden sind. Daß die Philosophen gegenseitig ihr Waschwasser trinken, ist zwar eine unfreundliche Charakterisierung, aber es trifft etwas Wesentliches, genau das nämliche, was die Philosophen in meinen Seminaren taten: sie schufen sich ihre eigenen Auffassungen durch analytische Gegenüberstellung mit – in diesem Fall – der Vergangenheit. Auf keinem anderen Gebiet scheint mir die Kritik eine so große Rolle zu spielen. Naturwissenschaftler korrigieren gelegentlich Einzelheiten an den Arbeiten anderer, doch wer mit Kritik hier und Kritik da etwas werden möchte, der wird in seinem Fach boykottiert. Auch Historiker machen manchmal Korrekturvorschläge, und gelegentlich polemisieren sie auch gegen konkurrierende Schulen, deren historische Arbeitsweise sie nicht mögen. Doch sorgfältige Analyse ist unter diesen Umständen selten, und der ausdrückliche Versuch, die neuen Erkenntnisse der anderen Schule zu erfassen und festzuhalten, ist fast unbekannt. Der einzelne Historiker ist zwar ungeheuer stark durch die Arbeiten seiner Vorgänger und Kollegen beeinflußt, aber wie der Physiker, und im Unterschied zum Philosophen, arbeitet er mit primärem Quellenmaterial, mit Daten, die er sich in seinen Forschungen vorgenommen hat. An die Stelle der Forschung kann auch die Kritik treten, doch nicht als etwas Gleichartiges, und sie führt auch zu einer ganz anderen Disziplin.

Das sind nur erste Schritte einer gewissermaßen soziologischen Analyse von Geschichte und Philosophie als erkenntnissfnder Unternehmungen. Sie dürften aber genügen, um verständlich zu machen, warum ich, der ich beide bewundere, den Versuch, sie zu vereinigen, für verderblich halten würde. Diejenigen, die ich überzeugt habe oder die gar nicht erst überzeugt zu werden brauchten, werden aber eine andere Frage

aufwerfen: Wenn die beiden Fächer so grundverschieden sind, was können sie dann einander überhaupt zu sagen haben? Warum habe ich behauptet, ein immer intensiveres Gespräch zwischen ihnen sei dringend vonnöten? Auf diese Frage, insbesondere einen Teil davon, möchte ich letzten Endes mit meinen heutigen Ausführungen hinaus.

Jede Antwort, so scheint mir, muß in zwei keineswegs symmetrische Teile zerfallen, deren erster hier lediglich eine kurSORische Zusammenfassung verlangt. Die Wissenschaftshistoriker bedürfen der Philosophie aus offensichtlichen und wohlbekannten Gründen. Sie ist für sie ein unentbehrliches Handwerkszeug, ebenso wie die Kenntnis der Wissenschaft. Bis zum Ende des 17. Jahrhunderts war ein großer Teil der Wissenschaft Philosophie. Nach ihrer Trennung wirkten die beiden Disziplinen immer noch, oft sehr wesentlich, aufeinander ein. Eine erfolgreiche Behandlung vieler zentraler Probleme der Wissenschaftsgeschichte ist unmöglich, wenn man nicht die hauptsächlichen philosophischen Schulen der betreffenden Epochen und Gegenden kennt. Und da es utopisch wäre, zu erwarten, daß ein Wissenschaftshistoriker nach seiner Promotion die gesamte Philosophiegeschichte beherrscht, muß er lernen, dieses Material nach Bedarf selbst aufzuarbeiten. Gleichermaßen gilt teilweise für die von ihm untersuchte Wissenschaft, und in beide Gebiete muß er zunächst von Fachleuten eingeführt werden, die die Feinheiten und Stolperdächer kennen und Maßstäbe des Scharfsinns, des Könnens und der Strenge auf diesen Fachgebieten setzen können. Es gibt eigentlich keinen Grund, warum die Historiker in meinen Seminaren im Umgang mit philosophischen Gedanken ungeschickt sein müßten. Nach entsprechender Ausbildung wären es die meisten nicht mehr gewesen. Und die Wirkungen einer solchen Ausbildung wären auch nicht auf ihren Umgang mit eigentlichen philosophischen Quellen beschränkt geblieben. Wissenschaftler sind oft keine Philosophen, aber sie haben mit Ideen zu tun, und deren Analyse war schon immer Sache der Philosophen. Die Männer, die am meisten an der Schaffung der heutigen blühenden Tradition in der Wissenschaftsgeschichte beteiligt waren – ich denke besonders an A. O. Lovejoy und vor allem Alexandre Koyré –, waren Philosophen, ehe sie sich der Geschichte der wissen-

schaftlichen Ideen zuwandten. Von ihnen lernten meine Kollegen und ich, die Struktur und eigene Stimmigkeit anderer Gedankensysteme als des unseren zu erkennen. Diese Suche nach dem Eigenwert einer veralteten Denkweise betreiben die Philosophen im allgemeinen nicht; viele verurteilen sie sogar als Verherrlichung früherer Fehler. Doch man kann sie durchführen, und die Feinfühligkeit des Philosophen für begriffliche Nuancen ist eine Voraussetzung dafür. Ich kann mir nicht vorstellen, daß die Historiker in dieser Beziehung schon ausgelernt hätten.

Das sind hinreichende Gründe dafür, die Wiederbelebung einer stärkeren Wechselwirkung zwischen Philosophen und Wissenschaftshistorikern zu fordern, doch sie gehen an der eigentlichen Frage vorbei. Ich sollte ja über die Beziehung der Wissenschaftsgeschichte zur Wissenschaftstheorie und nicht zur Philosophiegeschichte sprechen. Kann der Wissenschaftshistoriker auch aus einer genauen Beschäftigung mit der Literatur dieses besonderen Zweiges der Philosophie Nutzen ziehen? Ich muß gestehen, daß ich das sehr bezweifle. Es hat Wissenschaftstheoretiker gegeben – gewöhnlich waren es welche mit einem gewissen neukantianischen Einschlag –, von denen die Historiker immer noch viel lernen können. Ich empfehle meinen Studenten sehr die Lektüre von Emile Meyerson und manchmal Léon Brunschvicg, aber um dessentwillen, was sie in den historischen Materialien sahen, nicht um ihrer Philosophie willen, die ich, wie die meisten heute, ablehne. Die heutigen Strömungen in der Wissenschaftstheorie, besonders wie sie im englischsprachigen Bereich betrieben wird, scheinen mir dagegen dem Historiker wenig Interessantes zu bringen. Im Gegenteil, diese Strömungen haben Ziele und sehen das Material auf Weisen, die die historische Forschung eher irreführen als befriedigen dürften. Vieles an ihnen bewundere und schätze ich zwar, aber nur deshalb, weil ich keineswegs nur historische Interessen habe. Niemand hat in den letzten Jahren so viel zur Klärung und Vertiefung meiner philosophischen Problemsicht beigetragen wie mein Kollege C. G. Hempel in Princeton. Doch meine Gespräche mit ihm und meine Kenntnis seiner Werke hilft mir gar nichts, wenn ich etwa über die Geschichte der Thermodynamik oder der Quantentheorie arbeite. Ich empfehle seine Veranstaltungen

meinen Geschichtsstudenten, aber ich lege keinen dringenden Wert darauf, daß sie an ihnen teilnehmen.

Diese Bemerkungen mögen deutlich machen, was ich damit sagen wollte, daß das Problem der Beziehungen zwischen Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie in zwei keineswegs symmetrische Teile zerfalle. Ich glaube zwar nicht, daß die heutige Wissenschaftstheorie für den Wissenschaftshistoriker von wesentlicher Bedeutung ist, doch ich bin zutiefst davon überzeugt, daß viele Arbeiten zur Wissenschaftstheorie gewinnen würden, wenn in ihrem Hintergrund die Geschichte eine größere Rolle spielen würde. Ehe ich aber diese Auffassung zu begründen versuche, muß ich einige dringend notwendige Einschränkungen machen. Wenn ich hier von Wissenschaftsgeschichte spreche, so meine ich jenes Kerngebiet dieses Fachs, das sich mit der Entwicklung wissenschaftlicher Ideen, Methoden und Techniken befaßt, nicht aber den an Bedeutung zunehmenden Teil, der sich auf die gesellschaftlichen Bedingungen der Wissenschaft konzentriert, insbesondere auf die Veränderungen der wissenschaftlichen Ausbildung, der Institutionalisierung und der moralischen und finanziellen Unterstützung. Die philosophische Bedeutung der zweiten Art von Arbeiten erscheint mir bei weitem problematischer als die der ersten, und ihre Behandlung würde jedenfalls einen eigenen Vortrag beanspruchen. Und wenn ich von der Wissenschaftstheorie spreche, meine ich weder jene Teile, die in die angewandte Logik übergehen, noch, jedenfalls nicht mit Nachdruck, jene Teile, die sich mit den Konsequenzen einzelner moderner Theorien für alte philosophische Probleme wie Kausalität oder Raum und Zeit beschäftigen. Vielmehr denke ich an jenes Kerngebiet, das sich mit dem Wissenschaftlichen im allgemeinen befaßt, das etwa nach der Struktur wissenschaftlicher Theorien, der Stellung theoretischer Begriffe oder den Bedingungen fragt, unter denen die Wissenschaftler behaupten können, vernünftige Erkenntnis hervorgebracht zu haben. Für diesen Teil der Wissenschaftstheorie, und wohl für keinen anderen, kann die Geschichte der wissenschaftlichen Ideen und Methoden eine Bedeutung beanspruchen.

Um zu zeigen, wie das möglich ist, möchte ich zunächst auf eine Eigenschaft der Wissenschaftstheorie hinweisen, in der sie sich

von so gut wie allen anerkannten philosophischen Spezialgebieten unterscheidet: ihre Entfernung von ihrem Gegenstand. Auf Gebieten wie der Logik und in zunehmendem Maße der Philosophie der Mathematik entstehen die Probleme innerhalb des Faches selbst. Die Schwierigkeiten, die materiale Implikation mit dem »wenn . . . dann« der Umgangssprache unter einen Hut zu bringen, können ein Grund sein, nach anderen Systemen der Logik zu suchen, doch sie tun der Bedeutung und Anziehungskraft der Probleme der üblichen Axiomensysteme keinen Abbruch. In anderen Zweigen der Philosophie, am stärksten in der Ethik und Ästhetik, behandeln die Fachvertreter selbst Erfahrungen, die sie mit einem Großteil aller Menschen gemeinsam haben oder die jedenfalls nicht das Spezialgebiet einer wohlabgegrenzten Gruppe von Fachleuten sind. Zwar kann nur der Philosoph Ästhetiker sein, doch die ästhetische Erfahrung hat jedermann. Einzig die Wissenschaftsphilosophie und die Rechtsphilosophie beschäftigen sich mit Gebieten, über die der Philosoph als Philosoph wenig weiß. Und Rechtsphilosophen haben viel öfter als Wissenschaftstheoretiker auf dem einschlägigen Fachgebiet eine erhebliche Ausbildung genossen und beschäftigen sich viel eher mit den gleichen Dokumenten wie diejenigen, die auf dem betrachteten Fachgebiet selbst tätig sind. Das scheint mir einer der Gründe zu sein, warum Juristen sehr viel häufiger Rechtsphilosophie lesen als Wissenschaftler Wissenschaftstheorie.

Meine erste Behauptung ist also, die Wissenschaftsgeschichte könne zur Überbrückung der ganz speziellen Kluft zwischen den Wissenschaftstheoretikern und der Wissenschaft selbst beitragen, sie könne ihnen Probleme und Daten liefern. Ich halte sie aber nicht für die einzige Disziplin, die das kann. Praktische Erfahrung auf dem Gebiet einer Wissenschaft selbst würde wohl die Kluft besser überbrücken als das Studium ihrer Geschichte. Auch die Wissenschaftssoziologie könne dazu imstande sein, falls sie sich so weit entwickeln sollte, daß sie nicht nur die Organisationsstruktur der Wissenschaft, sondern auch ihren Inhalt erfaßt. Das Interesse des Historikers für zeitliche Entwicklung und die zätzliche Perspektive, die sich aus der Beschäftigung mit der Vergangenheit ergibt, könnte der Geschichte besondere Vorzüge verleihen, auf deren ersten ich alsbald zurück-

kommen werde. Jetzt möchte ich nur behaupten, die Geschichte sei die praktischste und am leichtesten zugängliche von verschiedenen Möglichkeiten für den Philosophen, sich mit der Wissenschaft genauer vertraut zu machen.

Gegen diesen Vorschlag stehen eine ganze Menge Gegenargumente bereit. Einige werden sagen, die Kluft sei zwar nicht gerade glücklich, richte aber keinen großen Schaden an. Wesentlich zahlreicher dürften die Stimmen sein, die behaupten, die Geschichte könne auf keinen Fall Abhilfe schaffen. Der jetzt zur Rede stehende Teil der Wissenschaftstheorie beschäftigt sich ja nicht mit bestimmten wissenschaftlichen Theorien, außer gelegentlich als Beispiel, sondern hat es auf Theorien überhaupt abgesehen. Und im Unterschied zur Geschichte interessiert man sich hier verhältnismäßig wenig für die zeitliche Entwicklung von Theorien, sondern für ihre statische Struktur als Beispiel vernünftiger Erkenntnis zu irgendeiner Zeit und an irgend einem Ort. Vor allem aber gibt es in der Wissenschaftstheorie keinen Platz für die vielen Einzelheiten, das Subjektive, um das es in der Geschichte zu gehen scheint. Die Philosophie beschäftigt sich mit rationaler Rekonstruktion, und sie braucht nur diejenigen Seiten ihres Gegenstandes zu beachten, die für die Wissenschaft als vernünftige Erkenntnis wesentlich sind. Und für diesen Zweck, so sagt man, ist der Inhalt von College-Lehrbüchern der betreffenden Wissenschaft brauchbar, vielleicht sogar ideal. Oder zumindest ist er brauchbar, wenn er durch die Betrachtung einiger weniger Klassiker der Wissenschaft ergänzt wird, etwa Galileis »Zwei neue Wissenschaften« zusammen mit der Einleitung und dem »Allgemeinen Scholium« aus Newtons *Principia*.

Vorhin habe ich behauptet, die Wissenschaftsgeschichte und die Wissenschaftstheorie hätten ganz verschiedene Ziele; also muß es mir doch auch recht sein, daß sie sich auf verschiedene Quellen stützen. Doch die Schwierigkeit mit den soeben betrachteten Quellen ist die, daß die auf ihnen beruhende Rekonstruktion der Wissenschaft durch den Philosophen im allgemeinen weder für den Wissenschaftshistoriker noch für den Wissenschaftler selbst als Wissenschaft wiedererkennbar ist. (Dabei nehme ich die Sozialwissenschaftler aus, da sie ihr Bild von der Wissenschaft aus den gleichen Quellen schöpfen wie die

Philosophen.) Das Problem besteht nicht darin, daß die Darstellung der Theorie durch den Philosophen zu abstrakt, zu detailarm, zu allgemein wäre. Die Historiker wie die einschlägigen Fachwissenschaftler können behaupten, daß sie im gleichen Maße wie die Philosophen von Einzelheiten absehen, ebenso auf das Wesentliche aus seien, an rationalen Rekonstruktionen arbeiteten. Die Schwierigkeit liegt vielmehr darin, was das Wesentliche ist. Dem philosophisch denkenden Historiker scheint der Wissenschaftstheoretiker oft einige ausgewählte Elemente mit dem Ganzen zu verwechseln und ihnen dann Funktionen anzusinnen, für die sie grundsätzlich ungeeignet sein dürften und die sie in der Praxis gewiß nicht erfüllen, wie abstrakt man diese auch beschreiben mag. Philosophen wie Historiker sind auf das Wesentliche aus, doch die Ergebnisse sind keineswegs die gleichen.

Hier ist nicht der Ort, fehlende Bestandteile aufzuzählen. Viele werden jedenfalls in meinen vorliegenden Arbeiten erörtert. Ich möchte aber angeben, was an der Geschichte sie zu einer möglichen Quelle für eine rationale Rekonstruktion der Wissenschaft macht, die sich von der heute üblichen unterscheidet. Dazu muß ich zunächst darauf hinweisen, daß die Geschichtsforschung selbst gar nicht das ist, als was sie in einem großen Teil der heutigen Philosophie aufgefaßt wird. Das heißt, ich muß kurz Argumente für das anführen, was Louis Mink treffend »die Autonomie des historischen Verstehens« genannt hat\*.

Niemand scheint mir heute noch zu glauben, die Geschichte sei bloße Chronik, eine Sammlung von Tatsachen in der Reihenfolge ihres Auftretens. Die meisten würden zugestehen, daß sie ein Erklärungsversuch ist, der Verstehen hervorbringt, und daher muß sie nicht nur Tatsachen darstellen, sondern auch Verbindungen zwischen ihnen. Doch noch kein Historiker hat diese Verbindungen einleuchtend analysiert, und Philosophen haben diese Lücke in letzter Zeit mit dem sogenannten Gesetzesmodell auszufüllen versucht. In ihm sehe ich eine Präzisierung eines weitverbreiteten Bildes von der Geschichtsschrei-

\* Vgl. z. B. L. O. Mink: The Autonomy of Historical Understanding, *History and Theory* 5 (1965), pp. 24–47; auch in: W. Dray, Hg., Philosophical Analysis and History, New York/London 1966, pp. 160–192 (Anm. d. Hg.).

bung, das diese allen denjenigen als uninteressant erscheinen läßt, die auf gesetzesartige allgemeine Aussagen zielen, insbesondere Philosophen, Naturwissenschaftler und Sozialwissenschaftler.

Nach diesem Modell ist eine historische Darstellung in dem Maße eine Erklärung, wie die beschriebenen Ereignisse von Gesetzen der Natur und der Gesellschaft beherrscht sind, zu denen der Historiker bewußten oder unbewußten Zugang hat. Sind die Bedingungen zu Beginn des Berichtszeitraums und die Gesetze bekannt, so muß man, möglicherweise mit Hilfe weiterer, im Laufe der Zeit wirksam werdender Randbedingungen die weitere Entwicklung wesentlicher Stücke der Erzählung voraussagen können. Diese und nur diese kann der Historiker behaupten, erklärt zu haben. Wenn die Gesetze nur grobe Voraussagen gestatten, so sagt man, es sei eine »Erklärungsskizze« und keine Erklärung geliefert worden. Gestatten sie überhaupt keine Voraussage, so hat die Darstellung überhaupt keine Erklärung geliefert.

Offenbar ist das Gesetzesmodell einer Theorie der Erklärung in den Naturwissenschaften entnommen und auf die Geschichte angewandt worden. Ich behaupte, was auch seine Vorzüge auf seinem ursprünglichen Gebiet sein mögen, hier ist es fast völlig fehl am Platze. Sehr wahrscheinlich gibt es Gesetze des sozialen Verhaltens, die sich in der Geschichte anwenden lassen, oder es wird welche geben. Wenn sie bekannt werden, machen die Historiker früher oder später von ihnen Gebrauch. Doch solche Gesetze sind in erster Linie Sache der Sozialwissenschaften, und außer in der Wirtschaftswissenschaft gibt es noch sehr wenige. Ich sagte schon, die Philosophen entnahmen die Gesetze, die sie den Historikern zuschreiben, im allgemeinen der sozialwissenschaftlichen Literatur. Jetzt möchte ich hinzufügen: Wenn sie wirklich einmal Beispiele aus der historischen Literatur nehmen, dann sind es Gesetze, die gleichzeitig selbstverständlich und zweifelhaft sind, etwa »Hungreiche neigen zum Aufstand«. Wenn man die Worte »neigen zu« ganz besonders hervorhebt, ist das Gesetz wahrscheinlich richtig. Doch folgt daraus, daß eine Darstellung der Hungersnöte im Frankreich des 18. Jahrhunderts für eine Darstellung des ersten Jahrzehnts dieses Jahrhunderts, in dem es keine Aufstände gab, weniger von Bedeu-

tung ist als für eine Darstellung des letzten, in dem es welche gab?

Sicherlich hängt die Überzeugungskraft einer historischen Darstellung nicht von der Leistungsfähigkeit einiger sporadischer und zweifelhafter Gesetze wie diesem ab. Wenn es so wäre, dann würde die Geschichtsschreibung so gut wie gar nichts erklären. Mit wenigen Ausnahmen wären die Tatsachen, die ihre Darstellungen anführen, reine Dekoration, Tatsachen als Selbstzweck, die keinen Zusammenhang untereinander und mit einem umfassenderen Ziel hätten. Selbst die wenigen Tatsachen, die tatsächlich durch Gesetze miteinander verknüpft wären, würden uninteressant, denn genau in dem Maße, in dem sie dem Gesetzesmodell entsprächen, würden sie niemandem etwas Neues sagen. Lassen Sie mich klarstellen: ich behaupte nicht, daß der Historiker keinen Zugang zu Gesetzen und Verallgemeinerungen hat, auch nicht, er solle keinen Gebrauch von ihnen machen, wenn sie verfügbar sind. Wohl aber behaupte ich, daß Gesetze, wieviel sie auch zur Substanz einer historischen Erzählung hinzufügen mögen, für deren Erklärungskraft nicht wesentlich sind. Diese beruht vielmehr in erster Linie auf den Tatsachen, die der Historiker beibringt, sowie auf der Art und Weise, in der er sie anordnet.

Als ich noch Physiker mit philosophischen Neigungen war, glich meine Auffassung von Geschichte derjenigen, die die Vertreter des Gesetzesmodells haben. Die Philosophen in meinen Seminaren haben sie gewöhnlich zunächst auch. Was mich eines Besseren belehrt hat und sie oft belehrt, das ist die Erfahrung, die die Abfassung einer historischen Darstellung vermittelt. Sie ist ganz entscheidend, denn der Unterschied zwischen dem Erlernten und dem Betreiben der Geschichte ist viel größer als auf den meisten anderen schöpferischen Gebieten, mit Sicherheit auch der Philosophie. Daraus ziehe ich unter anderem die Folgerung, daß die Fähigkeit, die Zukunft vorauszusagen, nicht zur Ausrüstung des Historikers gehört. Er ist kein Sozialwissenschaftler und kein Prophet. Es ist kein Zufall, daß er nicht nur den Anfang, sondern auch das Ende seiner Geschichte kennt, ehe er zu schreiben anfängt. Ohne diese Kenntnis kann man nicht Geschichte schreiben. Ich habe hier keine neue Philosophie der Geschichte oder der historischen Erklärung anzugeben.

bieten, aber ich kann zumindest ein richtigeres Bild von der Aufgabe des Historikers entwerfen und angeben, warum die Lösung dieser Aufgabe zu einem Verstehen führen kann.

Der arbeitende Historiker scheint mir einem Kind nicht unähnlich, das ein Bilderpuzzle mit quadratischen Bildteilen vor sich hat; nur daß er viel mehr Stücke vor sich hat. Er hat die Tatsachen oder kann sie sich verschaffen, nicht alle (was würde das heißen?), aber doch eine ganze Menge. Er soll aus ihnen welche auswählen, die man so zusammenstellen kann, daß sie die Bestandteile von etwas ergeben, was im Falle des Kindes ein Bild erkennbarer Gegenstände in einleuchtender Anordnung wäre, im Falle des Historikers und seiner Leser eine einleuchtende Geschichte mit erkennbaren Motiven und Verhaltensweisen. Wie das Kind bei seinem Zusammensetzen, ist der arbeitende Historiker Regeln unterworfen, die er nicht übertreten darf. Es darf im Inneren des zusammengesetzten Bildes und der Geschichte keine Leerstellen geben und keine Bruchstellen. Wenn das Bild eine Hirtenszene darstellt, so dürfen die Beine eines Menschen nicht an den Körper eines Schafes angesetzt sein. In der geschichtlichen Darstellung darf sich ein tyrannischer Monarch nicht über Nacht in einen wohlwollenden Despoten verwandeln. Für den Historiker gibt es weitere Regeln, die für das Kind nicht gelten. In seiner Datstellung darf zum Beispiel den Tatsachen, die er sich wegzulassen entschlossen hat, keine Gewalt angetan werden. Außerdem muß die Darstellung allen Gesetzen der Natur und der Gesellschaft entsprechen, die der Historiker kennt. Verletzungen solcher Regeln sind Gründe für die Ablehnung der Lösung der Puzzleaufgabe bzw. der historischen Darstellung.

Doch diese Regeln schränken die Lösung lediglich ein, sie legen sie nicht fest. Im Falle des Kindes wie des Historikers ist das Grundkriterium für die richtige Lösung der Aufgabe die elementare Feststellung, daß die Teile sich zu etwas Bekanntem, wenn auch so noch nicht Gesehenem zusammenfügen. Das Kind hat ähnliche Bilder, der Historiker ähnliche Verhaltensweisen schon gesehen. Dieser Ähnlichkeitseindruck geht nach meiner Auffassung jeder Antwort auf die Frage voraus, in welcher Hinsicht die Ähnlichkeit bestehe. Die Ähnlichkeit läßt sich zwar vernünftig verstehen und vielleicht sogar auf

einer Datenverarbeitungsanlage nachbilden (ich habe selbst derartige Versuche angestellt), entzieht sich jedoch einer gesetzesartigen Reformulierung. Sie ist etwas Ganzheitliches, das sich nicht auf ein eindeutiges System im voraus angebbarer Kriterien zurückführen läßt, das einfacher wäre als die Ähnlichkeitsbeziehung selbst. Man kann sie nicht ersetzen durch eine Aussage von der Form »A ähnelt B genau dann, wenn beide die Eigenschaften  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\vartheta$  gemeinsam haben«. Ich habe an anderer Stelle zu zeigen versucht, daß der Erkenntnisgehalt der Naturwissenschaften teilweise auf der gleichen elementaren Ähnlichkeitsbeziehung zwischen konkreten Beispielen oder Paradigmen erfolgreicher wissenschaftlicher Tätigkeit beruht, daß die Wissenschaftler eine Problemlösung einer anderen nachbilden, ohne im geringsten zu wissen, welche Eigenschaften des Vorbilds erhalten bleiben müssen, damit das Vorgehen berechtigt ist. Hier möchte ich behaupten, daß in der Geschichte jene dunkle ganzheitliche Beziehung so gut wie die gesamte Last der Verknüpfung der Tatsachen trägt. Wenn die Geschichtsschreibung etwas erklärt, so nicht deshalb, weil ihre Darstellungen unter allgemeine Gesetze fielen, sondern weil der Leser, der sagt »Jetzt weiß ich, was geschehen ist« damit sagt »Jetzt gibt es einen Sinn; jetzt verstehe ich; was bisher für mich eine bloße Aufzählung von Tatsachen war, bildet jetzt eine erkennbare Struktur«. Ich empfehle dringend, die Erfahrung, die da beschrieben wird, ernst zu nehmen.

Das eben Gesagte sind natürlich nur die Anfangsschritte eines Programms der philosophischen Betrachtung und Erforschung, noch nicht die Lösung eines Problems. Wenn sich über letztere viele unter Ihnen andere Vorstellungen machen als ich, so nicht deshalb, weil Sie sich ihrer Unvollständigkeit und Schwierigkeit stärker bewußt wären als ich, sondern weil Sie weniger davon überzeugt sind, daß ein so grundlegender Bruch mit der Tradition geboten ist. Dafür freilich möchte ich hier keine Argumente anführen. Zweck der Abschweifung, die ich hiermit beende, war die Darlegung meiner Überzeugungen, nicht ihre Verteidigung. Was mir an dem Gesetzesmodell mißfällt, ist dies, daß es aus dem Historiker einen mangelhaften Sozialwissenschaftler macht, dessen Mängel durch wohlgeordnete Einzeltatsachen aufgewogen werden. Es läßt kaum erkennen,

daß er eine eigene wohlfundierte Disziplin betreibt, daß es eine Autonomie (und Integrität) des historischen Verstehens gibt. Falls diese Behauptung jetzt auch nur ein Minimum an Überzeugungskraft gewonnen hat, so bereitet sie meinem Hauptergebnis den Weg. Wenn der Wissenschaftshistoriker Quellen betrachtet und eine Darstellung verfaßt hat, dürfte er zu der Behauptung berechtigt sein, Wesentliches zu wissen. Wenn er dann sagt: »Ich kann keine haltbare Darstellung geben, ohne gewissen Seiten der Wissenschaft einen entscheidenden Platz einzuräumen, die die Philosophen übersehen, und ich finde keine Spur von dem, was sie als wesentlich ansehen«, dann verdient er Beachtung. Er behauptet nämlich, daß die Rekonstruktion der Philosophen in gewissen wesentlichen Punkten nicht die Wissenschaft ist.

Was für eine Belehrung könnte der Philosoph dadurch erfahren, daß er die narrativen Konstruktionen des Historikers ernster nimmt? Zum Abschluß meines Vortrages möchte ich hierzu ein einzelnes pauschales Beispiel anführen und Sie für weitere Illustrationen auf meine früheren Arbeiten verweisen, von denen viele auf dem Studium individueller Fälle beruhen. Die überwältigende Mehrzahl historischer Arbeiten befaßt sich mit Prozessen, mit zeitlicher Entwicklung. Im Prinzip brauchen Entwicklung und Veränderung in der Philosophie keine vergleichbare Rolle zu spielen. Aber in der Praxis – dafür möchte ich hier eintreten – würde die Auffassung des Philosophen von der Wissenschaft, selbst wenn er sie nur als statische betrachtet, also etwa nach der Struktur und Bestätigung von Theorien fragt, auf fruchtbare Weise verändert, wenn Entwicklung und Veränderung diese Rolle spielten.

Betrachten wir z. B. die Beziehung zwischen empirischen Gesetzen und Theorien, die ich beide für die Zwecke dieser kurzen, abschließenden Betrachtung ganz weit fassen werde. Trotz wirklicher Schwierigkeiten, die ich an anderem Ort vielleicht zu sehr hervorgehoben habe, sind empirische Gesetze in der herkömmlichen Tradition der Wissenschaftstheorie relativ angemessen erfaßt worden. Sie können gewiß direkt mit Beobachtung oder Experiment konfrontiert werden. Und was für uns jetzt wichtiger ist: wenn sie zuerst auftauchen, füllen sie eine offensichtliche Lücke, indem sie Information verschaffen, die

vorher fehlte. Mit der Entwicklung der Wissenschaft können sie verfeinert werden, aber die ursprünglichen Fassungen bleiben Approximationen der nachfolgenden, und ihre Tragweite ist daher entweder offensichtlich oder läßt sich leicht wieder erschließen. Kurz, in dem Maße, in dem Gesetze rein empirisch sind, finden sie als Nettozuwachs zum Wissen in die Wissenschaft Eingang und werden danach niemals wieder vollständig verworfen. Sie können uninteressant werden und deshalb unbeachtet bleiben, aber das ist eine andere Sache. Bedeutliche Schwierigkeiten stehen jedoch, wie gesagt, der Ausarbeitung dieser Auffassung entgegen, denn es ist nicht mehr klar, was es genau für ein Gesetz bedeuten würde, rein empirisch zu sein. Als eine erklärte Idealisation jedoch wird diese Standardauffassung empirischer Gesetze durch die Erfahrung des Historikers ganz gut bestätigt.

Bei Theorien ist die Lage anders. Die Tradition führt sie als Sammlungen oder Mengen von Gesetzen ein. Obschon sie zugeibt, daß einzelne Elemente einer solchen Menge mit der Erfahrung nur auf dem Umweg über die deduktiven Folgerungen aus der gesamten Menge konfrontiert werden können, gleicht sie dann doch die Theorien den Gesetzen so eng wie möglich an. Diese Angleichung steht keineswegs in gutem Einklang mit der Erfahrung des Historikers. Wenn er einen gegebenen Zeitraum der Vergangenheit betrachtet, kann er Wissenslücken finden, die später durch empirische Gesetze zu schließen sein werden. Die Alten wußten, daß Luft kompressibel ist, waren jedoch in Unkenntnis darüber, welcher regelmäßige quantitative Zusammenhang zwischen Volumen und Druck besteht; auf Befragen würden sie vermutlich den Mangel zugegeben haben. Aber der Historiker findet selten oder nie ähnliche Lücken, die durch spätere Theorien zu schließen sein werden. Zu ihrer Zeit erfaßte die aristotelische Physik die zugängliche und vorstellbare Welt ebenso vollständig, wie es später die Newtonsche Physik tun würde. Um die zweite einzuführen, mußte die erste buchstäblich von ihrem Platz verdrängt werden. Nachdem dies geschehen war, stießen ferner die Anstrengungen, die aristotelische Theorie wieder zu erschließen, auf Schwierigkeiten, die ihrer Natur nach sehr verschieden von jenen sind, die beim Wiedererschließen eines empirischen Gesetzes überwunden wer-

den müssen. Theorien, wie der Historiker sie kennt, können nicht für die Zwecke eines direkten Vergleichs, sei es mit der Natur, sei es untereinander, in ihre Bestandteile zerlegt werden. Das heißt nicht, daß sie überhaupt nicht analytisch zerlegt werden könnten, sondern vielmehr, daß die durch eine solche Analyse zustande gebrachten gesetzesartigen Teile – anders als empirische Gesetze – nicht einzeln in solche Vergleiche eingehen können.

Eine zentrale Behauptung der Physik des Aristoteles war beispielsweise die Unmöglichkeit eines Vakuums. Angenommen, ein moderner Physiker hätte ihm gesagt, daß heute im Laboratorium eine beliebig gute Approximation an das Vakuum hergestellt werden könnte. Wahrscheinlich würde ihm Aristoteles geantwortet haben, daß ein von Luft und anderen Gasen geleerer Behälter nicht ein Vakuum in seinem Sinne sei. Diese Antwort würde dafür sprechen, daß die Unmöglichkeit eines Vakuums in seiner Physik nicht eine bloß empirische Angelegenheit war. Angenommen nun, Aristoteles hätte statt dessen das Argument des Physikers akzeptiert und verkündet, daß ein Vakuum schließlich doch in der Natur existieren könne. In diesem Fall würde er eine ganz neue Physik gebraucht haben, denn sein Begriff des endlichen Kosmos des Ortes in demselben und der natürlichen Bewegung steht oder fällt zusammen mit seinem Begriff des Vakuums. In diesem Sinne spielte auch die gesetzesartige Aussage »Es gibt keine Vakua der Natur« innerhalb der aristotelischen Physik nicht genau die Rolle eines Gesetzes. D. h., sie könnte nicht eliminiert und durch eine verbesserte Fassung ersetzt werden, derart, daß dabei im übrigen die Struktur der Theorie unangetastet bliebe. Für den Historiker, oder jedenfalls für diesen Historiker, sind daher Theorien in gewissen wesentlichen Hinsichten holistisch.

Soweit er es beurteilen kann, haben sie immer existiert (wenn auch nicht immer in Formen, die man ohne weiteres als wissenschaftlich beschreiben würde), und sie haben dann immer den gesamten Bereich vorstellbarer Naturphänomene erfaßt (wenn auch oft ohne große Genauigkeit). In diesen Hinsichten sind sie offenkundig von Gesetzen verschieden, und dementsprechend gibt es unvermeidlicherweise Unterschiede in der Art und Weise, in der sie sich entwickeln und beurteilt werden. Über diese

zuletzt genannten Vorgänge wissen wir sehr wenig, und wir werden darüber nicht mehr lernen, bevor wir nicht lernen, ausgewählte Theorien der Vergangenheit auf die richtige Weise zu rekonstruieren. Wie die Dinge heute liegen, sind diejenigen, die dieses Geschäft gelernt haben, Historiker, nicht Philosophen. Zweifellos könnten die letzteren es auch lernen, aber dabei würden sie, wie ich das getan habe, wahrscheinlich ebenfalls Historiker werden. Ich würde sie natürlich willkommen heißen, würde aber betrübt sein, wenn sie ihre eigenen Probleme bei dem Übergang aus den Augen verlören, eine Gefahr, die ich für real halte. Um sie zu vermeiden, dringe ich darauf, daß Geschichte und Philosophie der Wissenschaft als gesonderte Disziplinen weiterbestehen. Was wir brauchen, wird wahrscheinlich weniger durch eine Ehe als durch einen aktiven Dialog hervorgebracht.