

Zur Akzeptanz naturwissenschaftlicher Evidenz in den Geisteswissenschaften

Rolf C.A. Rottländer

Seit über 30 Jahren gibt es Bemühungen, eine Brücke der wissenschaftlichen Erkenntnisse zwischen den Naturwissenschaften und den Geisteswissenschaften zu schlagen. Im Jahre 1959 hatte C.P. SNOW in einem Aufsehen erregenden Vortrag darauf aufmerksam gemacht, daß es im Kulturbetrieb Europas zwei nur teilweise miteinander verflochtene geistige Haltungen gebe, die er als naturwissenschaftliche und literarische Intelligenz bezeichnete. Zustimmung wie Ablehnung dieser These waren gleich lebhaft, und die ausgelösten Wellen sind auch heute noch nicht abgeebbt.

Ein Jahr zuvor ging von Oxford ein anderes Bemühen aus: moderne naturwissenschaftliche Ausrüstungen und Verfahren sollten eingesetzt werden, um bisher ungelöste Fragen der Archäologie zu lösen. Ein durchschlagendes Stichwort für diesen Ansatz hatte man auch gefunden: "Archäometrie". Es blieb bis heute der Titel der damals gegründeten Fachzeitschrift und wurde zur Bezeichnung einer neuen Disziplin.

Ein Jahr nach dem Vortrag von SNOW erhielt der Amerikaner LIBBY den Nobelpreis dafür, daß er unter Benutzung des langsamen Zerfalls des radioaktiven Kohlenstoffs mit dem Atomgewicht 14 eine Methode zur Datierung bestimmter archäologischer Funde entwickelt hatte. Das entsprach genau der Zielrichtung archäometrischen Arbeitens. Persönlich habe ich so viel mit dieser neuen Entwicklung zu tun, als daß ich im Jahre 1964 gleich anschließend an die Promotion in Chemie noch Ur- und Frühgeschichte studiert habe und seitdem chemische und andere naturwissenschaftliche Methoden in der Archäologie im weiten Sinne anwende.

In der Begeisterung des Anfangs glaubten die «Archäometer», ihre uneigennützig Hilfe für alle Zweige der Archäologie müsse mit offenen Armen aufgenommen werden, aber schon nach einigen Jahren stellte sich heraus, daß nur relativ wenige Vertreter der verschiedenen Archäologien dem Neuen aufgeschlossen gegenübertraten. Seitens der Naturwissenschaftler hatte man ein gewisses Verständnis dafür: die Ergebnisse waren zu andersartig und neu.

Auf dem Gebiet der ^{14}C -Datierung beispielsweise ergaben sich für die Bandkeramik so alte Daten, nämlich rund 5.500 v. Chr. statt wie bisher rund 3.200 v. Chr., daß die Fachvertreter skeptisch-abwartend waren. Gewiß, die 3.200 Jahre waren nur eine Schätzung, aber, wie man glaubte, eine wohlbegründete Schätzung, die

über viele Stationen aus der ägyptischen absoluten Chronologie sicher abgeleitet schien. Es ist auch durchaus verständlich, daß jemand, der sich einen Namen damit gemacht hat, daß er auf rein archäologischem Wege zu einer Datierung der alten Kulturen Europas gelangt war, nun nicht mit Begeisterung das, was ihn widerlegt, aufnimmt.

Man hoffte, daß im Verlaufe weniger Jahre die wissenschaftliche Diskussion dahin führen werde, daß man die neuen naturwissenschaftlichen Datierungen, überhaupt die Ergebnisse akzeptieren würde.

Zwar nahm die Zahl der an der Archäometrie Beteiligten und Interessierten ständig langsam zu, aber es stellte sich auch etwas anderes heraus: Ein nicht unerheblicher Teil der Archäologen lehnte die ^{14}C -Datierungen auch weiterhin ab. Dazu trat die Ablehnung der Datierungen durch das Thermolumineszenz-Verfahren, ja die generelle Ablehnung naturwissenschaftlicher Datierungen, weil alle Daten zu alt seien. Auf dem Gebiet der Materialanalysen wurden die Herkunftsbestimmungen abgelehnt, die durch die chemische Zusammensetzung der Bronzen möglich geworden war. Abgelehnt wurde die Erkenntnis, daß die alte, auf der Scheibe gedrehte, Keramik überwiegend nach Maß gefertigt war, daß die Römer bei ihrer *Terra Sigillata* sogar Standardgrößen und Stapelware kannten. Von der überwiegenden Zahl der klassischen Archäologen wurde und wird das Ableitungssystem der vormetrischen Längenmaße abgelehnt, so sauber die mathematischen Beweise auch geführt sind und ein Großteil der Prähistoriker bestreitet trotz umfangreicher mathematischer Nachweise, daß Stonehenge eine wohlabgemessene neolithische Architektur ist und daß die Bandkeramiker ihre bis zu 60m langen Häuser nicht aufs Geratewohl, sondern nach Maß, dem Megalithischen Yard, errichtet haben. Die Liste ließe sich beliebig fortsetzen.

Offenbar muß doch hinter der ablehnenden Haltung eines großen Teils der Prähistoriker, Historiker, Klassischen Archäologen und Kunstgeschichtler mehr stecken, als das bloße Unbehagen an einer fremden Methode des Erkenntnisgewinns, etwas Grundsätzliches. Es scheint so grundsätzlich zu sein wie der Umstand, der zu den zwei von SNOW konstatierten Kulturen führt.

Wenn man dieser Sache nachgeht, gelangt man in der Tat zu unvermuteten Sachverhalten. Im Folgenden möchte ich den Bahnen nachspüren, die zu einem tief verwurzelten Gegensatz in der Denkweise führen.

Dabei gehe ich zunächst von den Forschungsmethoden in den Natur- und Geisteswissenschaften aus. Der zeitliche Rahmen verbietet es, der gewiß nicht uninteressanten Frage nachzugehen, worin sich Natur- und Geisteswissenschaften unterscheiden. Für den hier verfolgten Zweck reicht es aber aus, die allgemein übliche Zuordnung beizubehalten.

Beginnen wir mit den Naturwissenschaften (Abb. 1): Sie können vergleichsweise kurz dargestellt werden. Wenn ein neues Problem angegangen werden soll, so muß die Zahl der Parameter so weit reduziert werden, daß möglichst die gesuchte abhängige Variable - das muß nicht unbedingt eine mathematische Größe sein - eindeutig Funktion einer einzigen steuerbaren oder sich einstellenden Größe wird. Nur so ist ein eindeutiges objektives Ergebnis zu erwarten. Dieses Ergebnis kann eine Ja-Nein-Auskunft sein oder eine quantifizierbare Größe.

Streubereich des Ergebnisses zu ermitteln, der z.B. als Standardabweichung angebar ist. Die Standardabweichung quantifiziert den zufälligen Fehler. Von systematischen Fehlern abgesehen, die beispielsweise durch fehlerhafte Meßinstrumente entstehen können, erhält man so das richtige Ergebnis. Der Naturwissenschaftler erwartet nicht, den «wahren» Wert zu finden. Fehler, die durch zufällige Abweichungen entstehen, lassen sich also durch wiederholte Messungen weitgehend eliminieren. Fehler, die durch falsch geeichte oder sonstwie fehlerhafte Meßinstrumente entstehen, lassen sich nur durch fehlerfreie oder verbesserte Meßinstrumente umgehen. In diesem Zusammenhang ist der begriffliche Gegensatz zum "Fehler" die Genauigkeit. In den Geisteswissenschaften aber wird in aller Regel, und darauf wird zurückzukommen sein, unter "Fehler" ein prinzipielles Falschsein verstanden, dessen begrifflicher Gegensatz die Richtigkeit ist. Beispiele für diese Art Fehler wären die Behauptungen, Wasser schwimme auf Öl, oder heute morgen hätte ich mit Napoleon telefoniert.

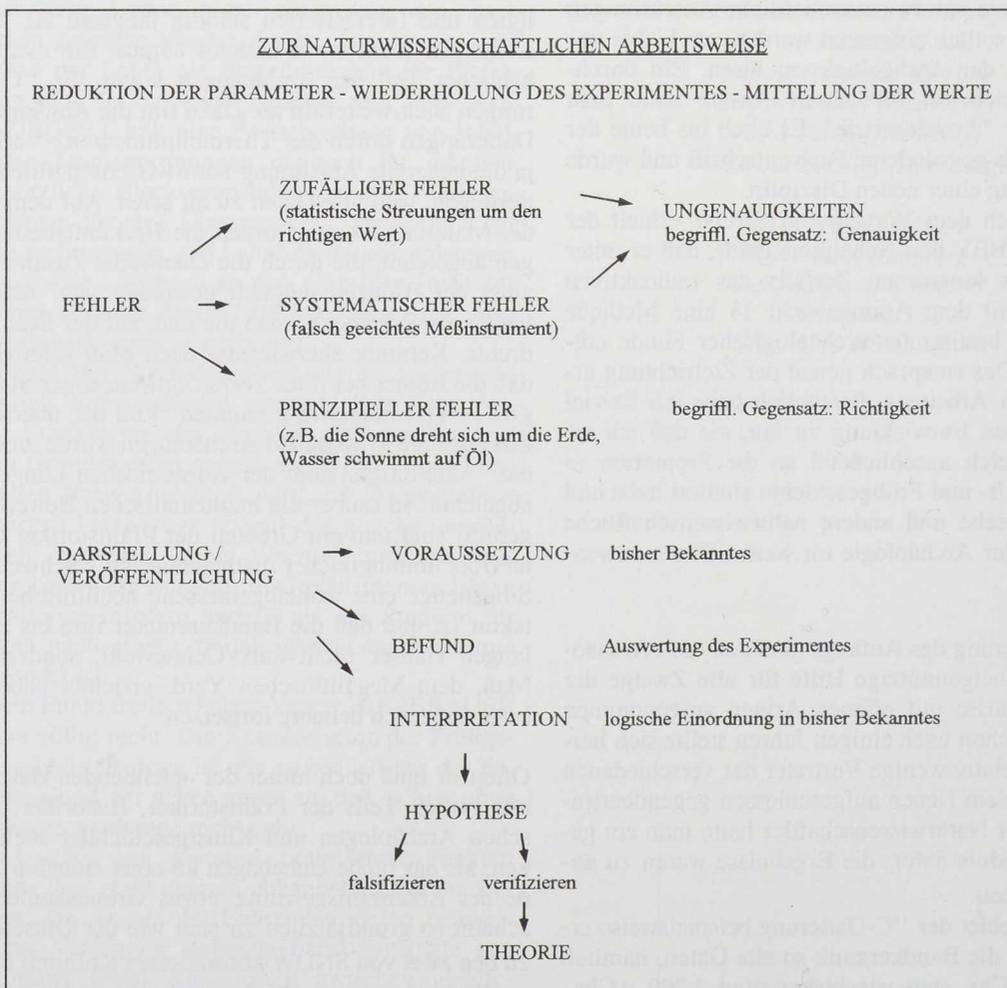


Abb. 1.

Speziell bei quantifizierbaren Größen wird das Experiment möglichst mehrfach wiederholt, um den

Hier kann nicht auf die philosophischen Einzelheiten eingegangen werden, wieso die Mittelwertbildung nie

einen wahren Wert, sondern nur einen Bestwert ergeben kann, weswegen der Naturwissenschaftler nicht erwartet, die Wahrheit im philosophischen Sinne zu finden, wohl aber das richtige Ergebnis innerhalb der ermittelten Fehlergrenzen.

Bei der Darstellung der Ergebnisse ihrer Untersuchungen trennen die Naturwissenschaftler auf in die Voraussetzungen, die zur Untersuchung geführt haben, in den experimentellen Befund und in die Interpretation des Ergebnisses. Aufgrund so gewonnener neuer Erkenntnisse können veränderte Prämissen zu veränderten Versuchsanordnungen führen. Am einmal erhobenen Befund jedoch wird festgehalten, falls sich nicht ein experimenteller Fehler - und hier ist jetzt das Wort Fehler nicht im Sinne einer Ungenauigkeit, sondern im Sinne der Unrichtigkeit verwendet - eingeschlichen hat. Die Interpretation ist schließlich das, was durch fortschreitende Erkenntnis ständig in verschieden starkem Maße modifiziert werden muß.

Die Interpretation ist die Vorstufe zur Hypothesenbildung, die dann zur Theorie entwickelt werden muß, wobei immer neue Experimente die Ergebnisse der formalen Logik verifizieren oder falsifizieren. Denn unsere Logik - das wird besonders von den Vertretern der Evolutionären Erkenntnistheorie betont - ist durch die Anpassung an den Mesokosmos entwickelt. In allen, auch psychischen, Grenzsituationen ist die Logik, auf sich allein gestellt, unzuverlässig respektive unzulänglich. Sie erfaßt weder den Mikrokosmos noch den Makrokosmos ohne Hilfsmittel. Der nicht anschaulich-logisch verstehbare Dualismus des Lichts, d.h. die Frage, ob Licht nun Wellenbewegung oder Korpuskelstrahlung sei, illustriert das zur Genüge.

Während also im Bereich der uns umgebenden Natur das Experiment die Logik unterstützen, ja die logische Schlußfolgerung kontrollieren muß, liegt bei der reinen Mathematik ein anderer Fall vor. Sie bedarf weder eines materiellen Substrats noch notwendigerweise der Anschauung, d.h. sie ist eigengesetzlich, folgt der formalen Logik, benutzt den Deduktionsschluß und den Induktionsschluß, also den Schluß von n auf $n+1$ und beweist fortwährend mit ihren eigenen Methoden.

Wenn die Mathematik des materiellen Substrats nicht bedarf, heißt das andersherum ausgedrückt, daß nicht notwendigerweise in der Natur ein Korrelat zu ihren Aussagen und Ergebnissen existieren muß, oder schärfer betont: Die Beschreibung der Natur mit mathematischen Hilfsmitteln trifft immer nur in Ausschnitten, nur innerhalb gewisser Grenzen auf die Realität respektive die Natur zu. Keine durch eine mathematische Gerade approximierte Linie setzt sich in der Natur bis in alle Unendlichkeit fort. Oder klassisch-logisch unverständlich: Der Raum ist gekrümmt. Reine Mathematik ist in diesem Sinne also nicht realitätsrelevant, in ihrer Anwendung auf die Natur aber ist sie überaus wichtig und als Beschreibungshilfsmittel nicht zu umgehen. So weit also die Naturwissenschaften und die Mathematik.

Wenn wir uns nun den Methoden der Geisteswissenschaften zuwenden, so bemerken wir als erstes, daß hier das Experiment fehlt, das heißt jener Vorgang, der durch seinen eventuell unerwarteten Ausgang zu neuer Überlegung zwingt, zu einer Kontrolle dessen, was scheinbar logisch abgeleitet worden war. Daher fehlt auch jeder Anlaß zu Berechnungen oder Mittelwertbildungen. Demgegenüber wird undiskutiert vorausgesetzt, daß die Logik bis in jede ferne Situation hinein fehlerfrei arbeitet, wenn man sich nur eben an die Logik hält.

Sehr viele Geisteswissenschaften sind Wissenschaften, die sich mit Texten befassen und die wiederum Texte erzeugen. Auf solche Wissenschaften werde ich mich im Folgenden als repräsentativ beziehen. Diese Wissenschaften arbeiten mit Begriffen, die definiert sind, das heißt auf deutsch eingegrenzt sind. Auch die Naturwissenschaftler arbeiten mit Begriffen, aber mit uneingegrenzten, denn wenn sie sagen wollen, was ein Elektron oder ein magnetisches Feld ist, dann liefern sie eine kennzeichnende Beschreibung, die für neu hinzukommende Befunde offen ist. Demgegenüber ist ein geisteswissenschaftlicher Begriff - denken wir an Nominalismus oder Metaphysik - notwendigerweise abgeschlossen; - oder sollte es wenigstens sein, um Eindeutigkeit zu erlangen. Die Erfahrung allerdings lehrt, daß Definitionen leichtfertig über Bord geworfen werden, daß am Ende eines Buches vergessen ist, was eingangs definiert wurde, und so kommt es denn zu so schillernden Begriffen wie "Wesen" oder "Geist".

Texte müssen verstanden und interpretiert werden, um ihren Sinngehalt zu erfassen, und ich brauche nicht zu erläutern, zu wie vielen Auslegungen ein und derselbe Text führen kann.

GALILEI	1564 - 1642	Prozeß 1633
DESCARTES	1596 - 1650	mathemat. Logik
SPINOZA	1632 - 1677	Pantheismus
LEIBNIZ	1646 - 1716	beseelte Monaden
KANT	1724 - 1804	Welt als Denkkategorien
SCHLEIERMACHER	1768 - 1834	Theologe
HEGEL	1770 - 1831	"absoluter Geist"
SCHOPENHAUER	1788 - 1860	
SHELLING	1806 - 1854	Weltseele, Natur als sichtbarer Gott
DILTHEY	1833 - 1911	
E. V. HARTMANN	1882 - 1906	
BULTMANN	1884 - 1976	
HEIDEGGER	1889 - 1976	
GADAMER	1900	

Tabelle: Lebensdaten von Philosophen zeitlich nach GALILEI

Das Verfahren, das eine zutreffende Interpretation eines Textes liefern soll, ist die Hermeneutik; die Technik der hermeneutische Zirkel. Durch Rede und Gegenrede soll das Verstehen bewirkt werden, Textauslegung sei Gespräch (GADAMER).

Darüber, was nun schlußendlich das Verstehen bewirkt gibt es seit den letzten rund 250 Jahren recht verschiedene Aussagen (Tabelle). SCHLEIERMACHER ist es die Aktivierung des Gott und den Menschen gemeinsamen All-Lebens, eine Art Kongenialität. Bei DILTHEY dringt die Wissenschaft anhand des Lebensstromes, der alle Individuen trägt, zum **Wesen** der Sache durch und damit zur Wahrheit, die den Naturwissenschaften verborgen bleiben muß, weil sie die Dinge nur äußerlich erklären. Bei HEIDEGGER ist die Hermeneutik eine allgemeine Verstehenstätigkeit des Menschen sich selbst und der Natur gegenüber - vom Text wird also abstrahiert. BULTMANN dagegen will die Hermeneutik auf geschichtliche Vorgänge angewendet wissen, und es bedeutet für ihn keine Schwierigkeit, daß jeder Interpret in seinem Vermögen beschränkt ist und abweichend urteilt. GADAMER schließlich will den hermeneutischen Zirkel wieder nur auf Texte angewendet sehen. Hier führe zunehmende Texterfahrung zu immer neuen Vorurteilen, und so nähere man sich der Wahrheit immer stärker.

Während DILTHEY noch den Naturwissenschaften jeden Zugang zur Wahrheit absprach und ihn allein für die Geisteswissenschaften reserviert sah, so ist mit GADAMER die Geisteswissenschaft froh, sich der Wahrheit immer mehr zu nähern, und mit POPPER ist sie prinzipiell unerreichbar geworden. Jedes geisteswissenschaftliche Ergebnis ist also immer nur vorläufig und hat solange Bestand, bis der hermeneutische Zirkel eine neue Umdrehung vollendet hat. Ein Ende ist nicht abzusehen. Dennoch wird an der hermeneutischen Methode festgehalten, obwohl die Begründung, warum die Methode richtig sei und funktionieren müsse, sich im Laufe der Zeit fortlaufend gewandelt hat.

Dieses Nicht-Erreichen-Können einer endgültigen Wahrheit wird nun von stark geisteswissenschaftlich orientierten Archäologen auf präzise naturwissenschaftliche Ergebnisse übertragen; solche Ergebnisse werden ebenfalls als vorläufig und für die Diskussion offen erachtet. Gewöhnt, durch immer neue, klügelnde Argumentationen neue, bewundernswerte Resultate zu erlangen, wird die Festlegung durch einen naturwissenschaftlichen Befund in engen Grenzen als einengend und geistig platt empfunden. Um also die Ablehnung der naturwissenschaftlichen Ergebnisse aufzuheben, müßte in solchen Fällen der gesamte Denkhintergrund geändert werden.

Wenn vielleicht zunächst der Eindruck entstand, daß der bei Natur- und Geisteswissenschaften unterschiedliche Forschungsgegenstand selbstverständlich eine jeweils andere Methode erfordere, so kommen wir hier bei unserer Untersuchung auf einer tiefer eindringenden Ebene bereits auf eine geistige Haltung. Hiervon

ausgehend kann man dann weiter fragen, was denn zu diesen verschiedenen Geisteshaltungen führt.

Eine Antwort darauf läßt sich finden, wenn man in der europäischen Geistesgeschichte weit rückwärts geht. - Wir sprechen von den alten griechischen Naturphilosophen als von den Vorsokratikern, und das mit Recht, denn wenn man den Schriften PLATONS in diesem Punkte glauben darf, dann hat SOKRATES das Denken von der Natur weg auf den Menschen gelenkt. Das bedeutete eine tiefe Zäsur. Während bei den Naturphilosophen die Denktätigkeit selbst kaum Gegenstand kritischer Reflexion war, hätte es für SOKRATES kaum den geringsten Zweifel daran gegeben, daß sein logisches Denken, sofern es eben logisch ist, auch alleweil richtig ist. Das Denken als geistige Tätigkeit rangiert bei ihm und seinen Nachfolgern grundsätzlich weit vor der Natur; wenn sich irgendwo eine Diskrepanz ergeben sollte, kann das nicht zu Lasten des Denkens gehen. Um scheinbare Ungereimtheiten zwischen der Umwelt und der unfehlbaren Logik zu beheben, haben Philosophen und Astronomen wie EUDOXOS sich bemüht, die Phänomene zu retten. Wie kommt es dazu?

Wir können kaum entscheiden, was von SOKRATES stammt und was von PLATON SOKRATES in den Mund gelegt wird. Jedenfalls setzt PLATON oder auch gegebenenfalls SOKRATES einen grundsätzlichen Zweifel in die Welt, von der sie sich bis heute nicht erholt hat.

Inwieweit hier indisches Gedankengut mitschwingt, bleibe zu erörtern. Jedenfalls wird behauptet, alles, was wir mit den Sinnen wahrnehmen, sei nichts als Schein, Abglanz der wahren Wirklichkeit. Diese wahre Wirklichkeit sei nur mit dem geistigen Auge zu erfassen, das sich durch Denken von den Fesseln der Sinnenwelt befreit habe.

Diese Behauptung ist eine typisch philosophische Behauptung, die daran geht, durch eine rigorose Grundannahme die Basis für ein System zu legen. Die Begründung für diese Behauptung fällt denn auch denkbar schwach aus: weil sich zeigen läßt, daß uns in gewissen Fällen die Sinne eine unzutreffende Information liefern, wird mit einem Streich die gesamte Information durch die Sinne abgelehnt. Es ist das typische polare Denken, das nur die Frage kennt: ist es so oder ist es nicht so? Das wird ja in den platonischen Dialogen zur Genüge durchexerziert. Da wird nicht die näherliegende Frage gestellt, wann, inwieweit, **in welchem Grad** täuschen uns unsere Sinne; orientieren sie uns nicht überwiegend richtig? Dies aber wäre ein quantitatives Abwägen gewesen. Es hätte die unsäglich mühselige, von keinem Einzelnen zu leistende Aufgabe nach sich gezogen, zu untersuchen, was zuverlässig ist und was nicht. Im Verlauf der Geschichte haben die Naturwissenschaften sich dieser Aufgabe angenommen, stets von den Geisteswissenschaften mit Argwohn betrachtet.

PLATON, dem qualitativen Denken verhaftet, führt während seines Lebens den Grundgedanken von der Täuschung durch die Sinnenwelt mit bewundernswerter

Konsequenz aus und kommt so zu seiner Ideenlehre, nach der von jedem Ding eine vollkommene Idee an einem Platz über den Sternen existiere. MITTELSTRASS hat ausgeführt, daß PLATON zeitweilig sogar annahm, daß dort die eigentliche, wirkliche Welt angesiedelt sei. Nach PLATON ist jedes reale Ding nur ein unvollkommener Abglanz der Idee, mit der es durch die Teilhabe, die *Methexis* verbunden ist. Im Grunde existiert, und das hat schon ARISTOTELES an PLATON kritisiert, noch einmal eine komplette zweite Welt nur aus Ideen.

Täuscht denn der Eindruck der Sinne wirklich? Haben wir irgendeine zuverlässige Information darüber, daß sie an sich ganz anders sind?

Wenn wir uns eine ebene, blank polierte Stahlplatte vorstellen, so werden unsere Sinne uns darüber die Information vermitteln, daß sie homogen und so hart ist, daß wir sie nicht mit dem Fingernagel ritzen können und daß sie einen Teil der Umgebung widerspiegelt. Freilich wissen wir heute, daß diese Oberfläche aus Millionen von Eisenatomen besteht, die zu einem gewissen Prozentsatz mit den Atomen von Vanadin, Chrom, Titan Kohlenstoff, Phosphor und anderen Elementen durchsetzt sind. Weiter wissen wir heute, daß diese Atome alle eine Elektronenhülle haben und einen Atomkern, und daß dieser Atomkern seinerseits aufgebaut ist aus Neutronen und Protonen. Hat uns also unsere Sinneswahrnehmung getäuscht? Haben wir andererseits durch das, was wir aus der Physik wissen, eine tiefere Kenntnis dessen erlangt, was das Wesen einer Stahlplatte ist? Und falls ja - wie sind wir der Sinnes-täuschung entgangen und haben die Atome herausgefunden, die doch wohl kaum eine Idee im Sinne PLATONS sind?

Halten wir doch einmal fest, daß wir deshalb die Stahlplatte als homogen erleben, weil die Wellenlänge des Lichts, mit dessen Hilfe wir beobachten, zu groß ist, als daß wir die hundertfach feinere Struktur der Atome abtasten könnten. Die Information aber, die die Lichtstrahlen uns liefern, ist für unser Leben, unser Dasein ungleich wertvoller als die verwirrende Vielfalt von Elektronenbannen, falls wir sie wahrnehmen könnten. Ist das im Ernst eine Täuschung? Im Grunde ist doch aus der Gegebenheit die wertvollste Information herausgefiltert, die für eine rasche Entscheidung im Notfall dienlich ist.

Wir werden hier auf die Funktionsweise unserer Sinnesorgane geführt und auf die Informationen, die sie liefern. Wie verarbeiten wir denn die Sinneseindrücke? Jeder von uns weiß, wie ein Eichenblatt aussieht und kann es von einem Ahornblatt oder Birkenblatt unterscheiden. Aber wenn wir aus dem Gedächtnis ein Eichenblatt zeichnen, dann wird in einem ganzen Eichenwald nicht ein Blatt vorhanden sein, das dem gezeichneten in allen Stücken gleich ist, obwohl jeder das gezeichnete Eichenblatt als solches erkennt, ja, es sogar dann noch erkennen würde, wenn es zum Teil verdeckt wäre. Die Wissenschaft hat sich unter dem Stichwort *pattern recognition* mit diesem Phänomen befaßt. -

Haben wir etwa in unserem Gehirn als Vergleichsobjekt, als Referenz, die Idee eines Eichenblattes? Nach PLATON sollte die Idee jenseits der Sterne sein. Oder haben wir das Wesen des Eichenblatts erkannt? - Wir sollten uns nüchtern vor Augen halten, daß ein Wolf bei der Jagd nicht nur aus dem vollen Umriß des Beutetiers sein Opfer erkennen muß, sondern bereits aus einzelnen Teilen, vielleicht dem Kopf, vielleicht der Rückenlinie, vielleicht einer Pfote, denn sonst müßte er verhungern. Was da im Hirn des Wolfes vor sich geht, ist auch *pattern recognition*. Und der frühe Mensch mußte, wollte er überleben, aus dem Umriß des Kopfes vielleicht, oder aus dem Ohr oder dem Schwanz, den ganzen Wolf in seiner Vorstellung entstehen lassen, sonst war er bald dessen Beute. So verhalten wir uns heute im Straßenverkehr, wenn wir nur eine Stoßstange sehen oder einen Kotflügel. DOBZHANSKY hat diesen Sachverhalt, der zu den Grundüberlegungen der "Evolutionären Erkenntnistheorie" gehört, in den einprägsamen Satz gefaßt: Ein Affe, der keine realistische Vorstellung von dem Ast hatte, nach dem er sprang, war bald ein toter Affe und scheidet als unser Vorfahr aus.

Das, womit wir es also zu tun haben, sind durch die individuelle Erfahrung aktualisierte und modifizierte Engramme in unserem Gehirn, deren Prädisposition wir ererbt haben. Durch dieses moderne Forschungsergebnis löst sich der alte Streit, ob wir von Geburt an wissen (so ja SOKRATES und seine *maioitike techne*), oder ob wir eine *tabula rasa* sind, die erst durch Erfahrung beschrieben werden muß (so bekanntlich DESCARTES). Es wird so auch ganz klar, was PLATON gemacht hat: Er hat viel über diese inneren Muster nachgedacht, und da er sie von Beginn des individuellen Lebens an vorzufinden glaubte, und da sie bei allen Menschen ziemlich gleich waren, kam er zu der Auffassung, daß sie unabhängig vom Menschen existieren. Da aber auch jedes konkrete Ding etwas anders aussieht als das «Muster», kam er auf die Vorstellung der Idee - in dem Wort steckt ja die Bezeichnung für Bild, Muster - als eine außerhalb des Menschen und von ihm unabhängig existierende Sache. In Anbetracht dessen, daß er von den physiologischen Vorgängen zu seiner Zeit nichts wissen konnte, ist das eine phantastisch gute Leistung. Heute würden wir von einer Null-Hypothese sprechen. Bedenklich wird die Sache erst, wenn Philosophen nach fast zweieinhalb Jahrtausenden von PLATONS Grundvorstellungen keinen Abschied nehmen können.

Und wie ist das mit dem Wesen einer Sache, das so eng mit der Idee verwandt ist? PLATO und auch SOKRATES müssen irgendeine Vorstellung vom Wesen einer Sache gehabt haben, denn in ihrer Sprache fanden sie den Begriff der *Ousia* bereits vor.

Für den frühen Menschen ist die Vorstellung vom Wesen einer Sache eine unerhört wichtige Hilfe fürs Überleben. Wenn man nämlich jedem Ding ein Wesen so zuordnet, wie einem Menschen seinen Charakter und

sein Verhaltensmuster - die wir ja übrigens auch als sein Wesen bezeichnen -, dann ist es möglich, ohne besondere Einzelkenntnisse über ein Ding, die vielleicht gar nicht zu erlangen sind, dennoch Voraussagen über sein zukünftiges Verhalten zu machen. Das Wesen des Feuers ist seine Hitze, und so wird es brennen; dem Wesen nach ist der Wolf ein Raubtier, er wird versuchen, mich zu fressen und so weiter. Denken wir teilweise nicht heute noch so? Unsere Sprache, alle Sprachen, die ich kennengelernt habe, vermutlich sogar alle Sprachen dieser Welt enthalten Wörter, die solch "Wesenheiten" ausdrücken. Dies entspricht einem ganz archaischen Denken. Dieses Denken kommt zum Quantifizieren mit so unscharfen Ausdrücken wie: wenig, viel, sehr viel, weniger, groß, klein, sehr klein usw. aus, obwohl das sehr relative Begriffe sind, denn ein Eisenbahnwagen ist groß, eine Kathedrale ist groß, ein Berg ist groß, die Erde ist groß, und ich habe jedesmal eine Streuung von mindestens einer Zehnerpotenz gewählt, obwohl sich das sprachlich in keiner Weise widerspiegelt. Nur die Qualitäten werden gut unterschieden, und es reicht die Frage: ist es das, oder ist es das nicht? Dieses Denken, das in urtümlicher Weise auf das Wesen einer Sache zielt, liegt noch ganz nahe an der Beseeltheit der Dinge, am Animismus. Daher kann es noch nicht einmal so sehr verwundern, wenn LEIBNIZ annimmt, daß die *Monad*en beseelt seien.

Wir erinnern uns: DILTHEY warf den Naturwissenschaften vor, sie blieben am Äußeren der Dinge hängen und könnten nicht zum Wesen vordringen, das allein das Wahre sei. - Ideen, Wesen und Beseeltheit : alles von der Philosophie übernommene oder gar erfundene Dinge, für die sie bislang den Beweis schuldig geblieben ist. Das mutet schon merkwürdig an angesichts der Tatsache, daß die gescholtenen Naturwissenschaften aber auch nichts ohne Beweis anerkennen wollen. - In den Kreis solcher Begriffe gehört aber auch das, was die französische und deutsche Philosophie unter dem Begriff "Geist" versteht. Es ist die verselbständigte Vernunft. Denn wenn man unter dem Geist des Menschen nicht seine unsterbliche Seele verstehen will - das gehört in die Sphäre des Religiösen - was bleibt dann außer der Psyche, das diese Bezeichnung verdiente? Hier will ich natürlich nicht die hochkomplexen Leistungen der Psyche in Frage stellen, aber sie sind an unser Gehirn gebunden, und wir wissen genau, daß ein krankes Gehirn Fehlleistungen erzeugt. Was mag dann nur der "*absolute Geist*" Hegels sein?

Vorausgehend hatte ich gesagt, es sei noch einmal darauf zurückzukommen, daß der Naturwissenschaftler die Ungenauigkeiten beim Messen als Fehler bezeichnet, während der durchschnittliche Geisteswissenschaftler unter Fehler eine prinzipiell falsche Sache versteht. Das ist nun auf dem Hintergrund des Ausgeführten nicht mehr weiter verwunderlich: Wenn alle Dinge unserer Außenwelt nur ungefähr der Idee entsprechen und wenn das Wesen einer Sache nur unvollkommen nach

außen dringt, dann kann man diese Regelmäßigkeit des Unvollkommenen nicht als Fehler betrachten. Es ist dann aber wohl ein Fehler, wenn eine Idee mit einer anderen, ein Wesen mit einem anderen verwechselt wird. Dies wäre ein Irrtum in der *Qualitas*. Diese Auffassung des Fehlers liegt notwendig in einem Denken begründet, das nur sehr unvollkommen quantifiziert. Nun ist den Naturwissenschaften nicht erst seit DILTHEY vorgeworfen worden, dadurch, daß sie ihre Experimente allen Erlebniswertes entkleideten, gingen ihnen das Wesen verloren; es kam das Schlagwort vom Reduktionismus auf.

Wenn man aber die Situation nüchtern betrachtet, bemerkt man, daß unsere Wahrnehmungsmechanismen, unsere Sinne, nach genau demselben Prinzip arbeiten. Unser Gehirn wäre gar nicht in der Lage, auch nur die Reize zu verarbeiten, die vom Auge her kommen, wenn nicht bereits auf dem Wege von der Retina bis zum Großhirn ein Teil der Reize verarbeitet und ausgefiltert würde. Im Großhirn wird dann noch nach «wichtig» und «unwichtig» sortiert, und nur das Wichtige gelangt bis ins Bewußtsein, während unwichtige Eindrücke unmittelbar ins Unterbewußte absinken können, ohne je bewußt geworden zu sein. Die Werbung macht davon reichlich Gebrauch. Allerdings erhalten die wichtigen Eindrücke stets eine Affektbelastung unterschiedlicher Intensität. Meßinstrumente dagegen verarbeiten keine Affekte und Emotionen, weswegen sie weit objektiver registrieren, als der Mensch. Gehen wir noch einmal zu PLATON zurück: was sind Ideen anderes als gedachte, emotionsfreie Abstrakta ohne weitere individuelle Eigenschaften?

Der Vorwurf des Reduktionismus im hier verwendeten Sinn trifft also ins Leere. Emotionslosigkeit bei einer wissenschaftlichen Erörterung kann nur diejenigen schrecken, die gewohnt sind, unter Zuhilfenahme bewußter oder auch unterschwelliger Emotionen zu argumentieren. Auch dies ist ganz offensichtlich ein Zug archaischen Denkens - und ich glaube nicht, auseinanderlegen zu sollen, wo in der menschlichen Psyche Emotionen ihren vollberechtigten Platz haben.

Wenn laut Brockhaus DILTHEY die Geisteswissenschaften durch Zurückweisung des Objektivitätsanspruchs der Naturwissenschaften vor dem Positivismus rettet, dann ist das nach den vorausgegangenen Überlegungen nichts als der Aufwand des archaischen Denkens gegenüber dem jüngeren, quantifizierenden Denken; es ist wohl kein Zufall, daß in der Umgangssprache das Wort "berechnend", auf eine Person bezogen, eine negative Konnotation hat. So wie überall im Rahmen der Evolution zu beobachten, wird der ältere Entwicklungsstand nicht durch den jüngeren aufgehoben, sondern von ihm überlagert, wie sich die jüngeren Baumringe auf die älteren legen. In jedem von uns steckt daher der nicht quantifizierende "Begriffsdenker".

Da sich mit einer Sache, die bereits einen Namen bekommen hat, leichter denken läßt, habe ich für mich selbst eine Unterteilung in "Begriffsdenker" und "Sachdenker" vorgenommen. Was ich darunter verstehe, soll ein kurzes Beispiel aus der Geschichte erklären:

Als GALILEI 1611 die Sonnenflecken entdeckt hatte, traten ihm die "Begriffsdenker" entgegen und sagten: *Wir brauchen nicht durch dein Rohr zu gucken; wer weiß, welche Täuschung es enthält? Die Sonne ist das schlechthin Strahlende. Es widerspricht dem Begriff des schlechthin Strahlenden, Flecken zu haben. Also kann die Sonne keine Flecken haben!* Der "Sachdenker" fragt, bis zu welchem Maße kann die Sonne Flecken haben, ohne daß ich das mit dem bloßen Auge bisher bemerkt habe. Er stellt die Realität über sein Denken.

Die Unterscheidung von "Begriffsdenker" und "Sachdenker" wirft eine neue Möglichkeit des Hinterfragens aufs und zwar nach der Person. Mit Sicherheit dürfte nirgends der eine oder andere Typ sozusagen in Reinkultur anzutreffen sein, sondern jeder befindet sich irgendwo auf einer Skala zwischen diesen beiden Extremen, je nach Veranlagung dem einen oder anderen Extrem näher. Eine Konsequenz ist aber daraus abzuleiten: Bei der Berufswahl werden sich die "Begriffsdenker" wohl kaum von den Naturwissenschaften angezogen fühlen, während sich die "Sachdenker" stark von den Naturwissenschaften angezogen fühlen.

Damit kann ich nun den Bogen zurück zu der eingangs mitgeteilten Beobachtung schlagen, daß nämlich ein Teil der Archäologen im weiteren Sinne durch mathematische Beweisführungen in keiner Weise beeindruckbar ist. Wenn es nicht gelingt, ein naturwissenschaftliches Ergebnis in einer qualitativen Terminologie darzustellen, wird es dieser Gruppe von Archäologen nicht zu vermitteln sein. Sie werden es beharrlich mit einer emotional getönten Argumentation ablehnen. Dieser Sachverhalt hat aber noch eine merkwürdige Seite, die ich abschließend darlegen möchte:

Es gibt Forscher, die sind von den Resultaten quantitativer Forschungsmethoden fasziniert, ohne daß sie von der Veranlagung her befähigt wären, in stärkerem Maße quantifizierend zu denken. Mit dem Taschenrechner glauben sie das Instrument in der Hand zu haben, das ihnen mathematische Schwierigkeiten beseitigt, und so rechnen sie herum, ohne die Problematik der Fehlerrechnung oder die Gaußverteilung verstanden zu haben. Dies ist offensichtlich eine Scheinakzeptanz naturwissenschaftlicher Evidenz, denn spätestens dann, wenn man eine Diskussion versucht, stellen sich die Tatsachen heraus. Aber auch schon vor der Zeit des Taschenrechners ist dieses Phänomen zu konstatieren. Es mag für jeden Zuhörer wie eine höchst unglaubliche Übertreibung wirken, aber noch bei jedem der zahlreichen antiken und frühmittelalterlichen Grundrisse, die ich untersucht habe, haben sich die vorausgehenden Bearbeiter, darunter so illustre Namen wie Armin von GERKAN, dazu herbeigelassen, die objektive

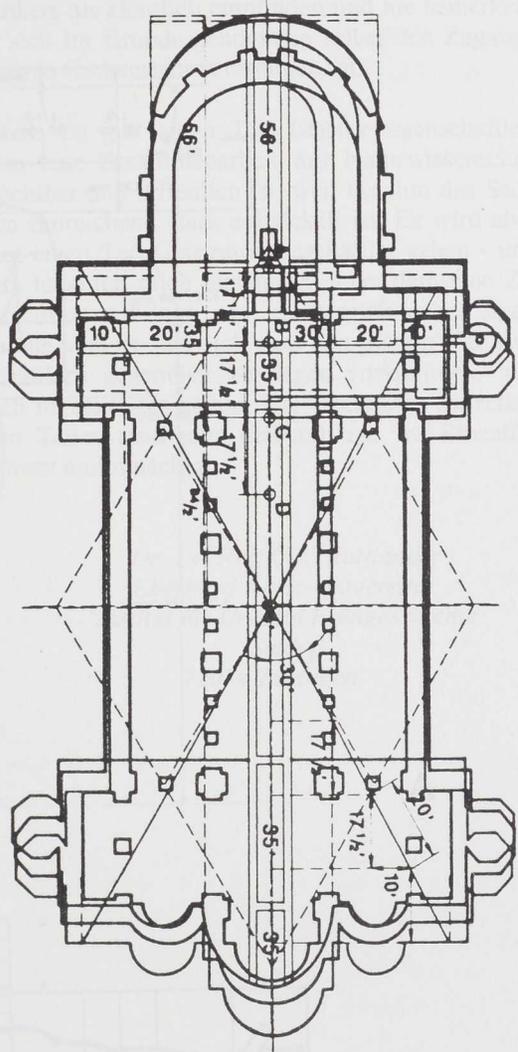


Abb. 2. Legt man die drei unterschiedlichen Grundrisse aufeinander, zeigt sich, wie weit Theorie und gemessene Wirklichkeit voneinander abweichen.

Datenbasis zu pressen, zu ändern oder zu fälschen, und das allein zu dem Zweck, aus dem Ganzen eine große, hehre, erhabene Idee herauszuinterpretieren, die dann in sprachlich gehobener Form vorgetragen wurde.

Als Beispiel bringe ich die Kirche St. Michaelis in Hildesheim. BESELER hat als Architekt die Kirche *lege artis* vermessen und dokumentiert. ROGGENKAMP, der nachfolgende Bearbeiter und Interpret, glaubt nun ganz besondere Eigenschaften des Grundrisses zu entdecken. In einem der herausgezeichneten Grundrisse zeigt er ein Andreaskreuz, das beim Ritus der Übertragung der Planzeichnung auf den Baugrund eine Rolle spielt. Um aber an dessen Balken bestimmte, in seine Theorie gehörenden Maße abgreifen zu können, hat er den Grundriß verzerrt, in der Länge

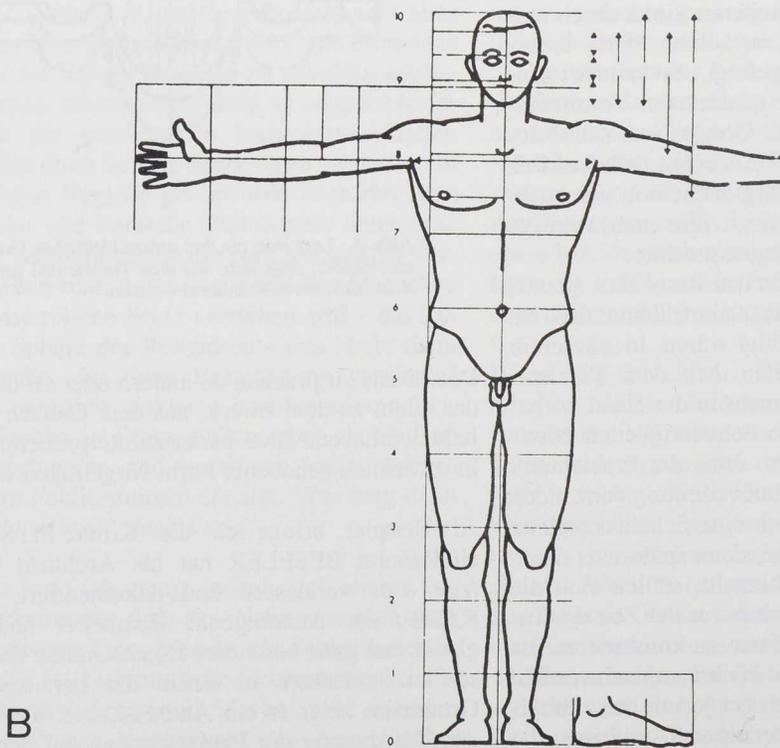
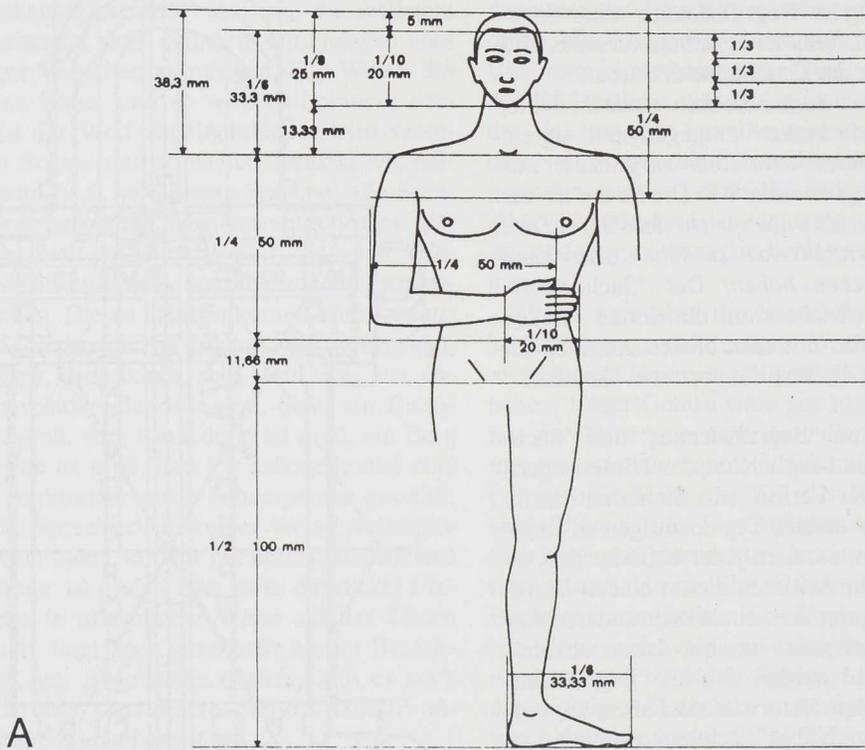


Abb. 3. A = die von VITRUV geschilderte Figur in der Umzeichnung, B = die von BERGER in Bezug auf die Proportionen geschönte Darstellung.

überdehnt. Zwar gehört das Andreaskreuz, wie in der unveränderten Grundrißzeichnung angedeutet, tatsächlich zur Grundrißkonstruktion, aber nicht so, wie ROGGENKAMP das zeigt. Um andererseits seine Idee, der mittelalterliche Architekt des Bauwerks habe "figurierte" Zahlen verwendet, darlegen zu können, bringt ROGGENKAMP eine weitere Grundrißzeichnung, die ebenfalls verzerrt, auch überdehnt ist. Diese Zeichnung ist aber nicht so überdehnt wie die erste, und wenn man seine beiden interpretierenden Grundrisse über den Originalplan legt und wenigstens die innere, lichte Breite bei allen drei Plänen gleich macht, dann sieht man, daß alle drei Pläne nicht zur Deckung kommen, d.h. ROGGENKAMP hat seiner Theorie zuliebe die Maße der Kirche jeweils seinem Interpretationszweck angepaßt (Abb. 2). Auf ROGGENKAMP geht auch die Behauptung zurück, die Kirche enthalte viele Quadrate, die ein bedeutungsvolles Muster bilden würden. Das hat Eingang bis in die Lexika gefunden. In Wirklichkeit enthält die Kirche nicht ein einziges Quadrat im Grundriß, da dieser aus einem Raster gleichseitiger Dreiecke entwickelt ist, zu dem auch das Andreaskreuz gehört.

Unweit von Konstanz arbeitet in Basel der Archäologe Ernst BERGER, der sich damit einen Namen gemacht hat, daß er durch metrologische Studien an Skulpturen den Kanon des POLYKLET, d.h. dessen Bemessungsschema wiedergefunden zu haben glaubt. Auch er ist der Versuchung erlegen, die Daten zu beugen. Bei der Diskussion um den Kanon spielt die von VITRUV in ihren relativen Abmessungen geschilderte menschliche Figur eine nicht unbedeutende Rolle; man könnte vom "Kanon des Vitruv" sprechen. Die in eine Zeichnung umgesetzte Beschreibung kommt deshalb in einem Katalog vor, der zu einer Ausstellung in Basel 1992 herausgekommen ist. Im Gegensatz zu ihrer Berühmtheit ist die Figur des VITRUV ziemlich unproportioniert. Um dies zu mildern, hat BERGER geschönt. Links ist die Figur, wie sie VITRUV schildert in Umzeichnung, rechts so, wie BERGER sie zeichnen ließ. Nicht nur der unproportioniert lange Hals ist gekürzt, vielmehr ist dadurch, daß der viel zu lange Fuß besonders herausgezeichnet ist, die Diskrepanz gemildert (Abb. 3). Der Nachweis einer solchen Manipulation wäre das berufliche Ende eines jeden Naturwissenschaftlers.

Warum verhält sich hier der Geisteswissenschaftler anders? Weil ihn seine Schwäche im quantitativen Denken gar nicht in dem Maße die Ungeheuerlichkeit der Veränderung eines Zahlenwerts erleben läßt, wie das ein Sachdenker empfindet. Da er Begriffsdenker ist, bringt die große gedankliche Schlußfolgerung, die er zu ziehen vermeint, jedes Bedenken im Quantitativen zum Schweigen. Er wird demgegenüber die Kritik des Sach-

denkers als kleinlich empfinden und nie bemerken, daß er sich im Grunde genommen selbst den Zugang zum wahren Sachverhalt verschüttet hat.

Fazit: Es gibt einen Teil Geisteswissenschaftler, bei dem eine Zusammenarbeit mit Naturwissenschaftlern fruchtbar und erfreulich ist, weil bei ihm das Sachdenken hinreichend stark entwickelt ist. Es wird aber immer einen Teil Geisteswissenschaftler geben - und mit ihm habe ich mich hier befaßt - bei dem eine Zusammenarbeit mißlingt, weil es Begriffsdenker sind, und gerade jene werden sich stets den platten Naturwissenschaftlern gegenüber überlegen vorkommen, weil sie sich für geistiger halten. Die Übergänge zwischen beiden Teilen sind sehr fließend und im Einzelfall oft schwer auszumachen.

*Dr. Dr. Rolf C.A. Rottländer
Eberhard Karls-Universität
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Schloß
72074 Tübingen*