

schieden widerspiegelt. Dies ist der Punkt, wo sich klar erweist, daß Thesaurusprache eine genormte „Kunstsprache“ ist, jeweils entstanden aus der Übernahme über die Benennung von Begriffsinhalten — eine Tatsache, die als Voraussetzung jeder Arbeit mit einem Thesaurus vom Indexierer zu akzeptieren ist, wenn auch dabei nie übersehen werden darf, daß sich dadurch manches nicht semantisch präzise darstellen lassen. Nimmt man diese Tatsache in Kauf, wünscht man sich aber wenigstens eine gut handhabbare Systematik.

Was den Umfang des Wortschatzes betrifft, so ist dieser nach wie vor relativ klein, fallen doch von den 42 Mikrothesauri 6 nicht in den weiteren Bereich der Pädagogik, da sie topographische Begriffe sowie die internationalen Organisationen enthalten. Die rein national oder regional gültigen Begriffe sind selbstverständlich nicht aufgenommen, da sie bei der Vielzahl der beteiligten Länder den Thesaurus wiederum zu sehr aufblähen würden (z. B. werden die einzelnen Schultypen wie Volksschule, Hauptschule usw. nicht genannt, sondern diese sind jeweils unter ihren Oberbegriff des Schulniveaus zu stellen). Andererseits werden sich, eventuell mittels eines Länderkennzeichens unterscheidbare nationale Begriffssammlungen als Ergänzung zum Thesaurus empfehlen, um für die Verwendung im nationalen Bereich eine etwas differenziertere Beschlagnahme zu ermöglichen.

Als weiteres Desideratum für den internationalen (multilingualen) Gebrauch wäre der Ausbau im EDV-Bereich auf einen Thesaurus mit automatischer Sprachumwandlung zu nennen. Dies könnte evtl. über die Vergabe von Zahlencodes für jeden einzelnen Deskriptor mit jeweils variierenden Sprach-Vorzahlen geschehen, wobei der Einstieg in eine bestimmte Sprache über diese Vorzahl erfolgt, der Begriffsinhalt durch die für alle Sprachen gleiche Hauptzahl repräsentiert wird. Dies würde zusätzlich den Vorteil bringen, daß im maschinellen Retrieval gan-

ze, sachlich zusammengehörende Deskriptorengruppen mittels ihrer gemeinsamen Rumpfzahl in einem einzigen Arbeitsvorgang abgefragt werden können.

Neu und positiv zu vermerken ist der polyhierarchische Aufbau, d. h. daß ein Begriff in verschiedenen Zusammenhängen an mehreren Stellen vorkommen kann — gerade diese Tatsache würde aber intensive Arbeit mit dem systematischen Teil erfordern. Zusammenfassend könnte man sagen, daß hier eine dringend erforderliche internationale Norm geschaffen wurde, deren praktische Anwendung aber noch sehr viele Schwierigkeiten mit sich bringen und eine intensive Einarbeitung erfordern wird.

Leopoldine Swoboda

Wolfgang Tischner: *„Der Dialog als grundlegendes Prinzip der Erziehung.“* Frankfurt, Bern, New York 1985. 249 S.

Die von Tischner an der Gesamthochschule Duisburg angenommene Dissertation (1. Gutachter Löwisch, 2. Gutachter Heitger) liegt inzwischen als Buchpublikation unter dem oben genannten Titel vor und vermag auf diese Weise, allen an einer Dialogischen Pädagogik Interessierten einen guten Überblick über den derzeitigen Fragehorizont der Problemstellung zu vermitteln.

Um vom Ergebnis auszugehen, seien 3 Sätze aus dem Schluß (S. 195) wörtlich zitiert:

1. „Erziehung im Dialog gründet sich auf die Voraussetzung der prinzipiellen Vernünftigkeit, Aktivität oder Geistigkeit des Edukanden, die ihm nicht ‚beigebracht‘ werden kann, sondern ihm als immer schon zu unterstellende nur ‚aufgeklärt‘ zu werden braucht . . .
2. Erziehung im Dialog . . . basiert auf der Voraussetzung, daß menschliche Vernunft eine allen gemeinsame ist, daß alle Menschen am selben und einen Logos teilhaben und daß es daher einen Sinn macht, sich gemeinsam mit

anderen argumentativ darüber auseinanderzusetzen, was im konkreten Einzelfall objektiv wahr, richtig, gerecht oder gut ist . . .

3. Erziehung im Dialog geht von dem Erfordernis aus, die strenge Sachlichkeit des argumentativen Dialogs durch den Gegenpol, der sich aus der gegenseitigen persönlichen Zuwendung von Erwachsenen und Kind ergibt, zu begrenzen . . .“

Zu diesem dreifachen Resultat kommt Tischner durch die Auseinandersetzung mit folgenden „dialogisch-pädagogischen Theorieansätzen“, die er bei Martin Buber aus der Vorstellung einer „Erziehung als (einer) personalen Begegnung“ (S. 26—58), bei Alfred Petzelt aus den Überlegungen zu einer „Erziehung als (einem) gemeinsamen Dienst am Logos“ (S. 59—94), bei Klaus Schaller aus der Annahme einer „Erziehung als (einer) symmetrischen Kommunikation“ (S. 95—123) und bei Otto Apel aus den Gedanken zum „Apriori der Kommunikationsgemeinschaft“ (S. 124—159) sowie bei Klaus Mollenhauer aus der Idee einer „Erziehung als (eines) kommunikativen Handelns“ (S. 159—164) gewinnt. Dieser Aufarbeitung gegenwärtig viel diskutierter Aspekte zur Dialogischen Pädagogik fügt Tischner in einem zweiten Kapitel einen „entwickelnden Teil“ an (S. 165—189), aus dem seine eigene Position deutlich wird. Nach einer „wertphilosophischen“ Erörterung zur „Theorie des ethischen Dialogs“ (S. 165—174) diskutiert er drei „Antinomien des pädagogischen Dialogs“: 1) Person- und Sachbezug, 2) Dialog und pädagogische Absicht, 3) Freiheit und Bindung (S. 175—189). Solche Antinomien erhalten zwar keine Auflösung, weil sie in der „Dialogischen Pädagogik“ einfach durchgehalten werden müssen. Aber aus der umgreifenden Sicht der dialogischen Erziehung und Bildung wird ihr Sinnzusammenhang geklärt und die Schärfe der Entgegensetzungen gemildert.

Es scheint dem Rezensenten notwendig, das von Tischner gefundene Ergebnis kri-

tisch zu kommentieren und dabei die Darstellungsweisen der unterschiedlichen Theorieansätze mit einzubeziehen, bevor der tatsächliche Beitrag Tischners für die weitere Abklärung der Dialogischen Pädagogik beurteilt werden kann.

## 1. Zu den Aussageintentionen Tischners im einzelnen

### 1.1. „Erziehung im Dialog“

Die Formulierung „Erziehung im Dialog“ macht deutlich, daß Tischner die Erziehung im Medium des Dialogs sich vollziehen sieht. Was das konkret heißt, sucht die Untersuchung zu erheben, wobei grundsätzlich feststeht: Der Dialog ist der Weg des argumentativen Umgangs mit Frage und Antwort sowie mit Antwort und Frage. Das von der Pädagogik zu verantwortende Ziel dieses Umgangs ist es, den Edukanden zu seiner Mündigkeit zu führen. In diesem Rahmen redet Tischner wiederholt nicht nur vom „argumentativen“, sondern auch vom „führenden Dialog“. Wichtig ist die Tatsache, daß der Dialog immer in die Perspektivität der Methode eines „erziehenden Unterrichts“ gerückt wird.

Weil Dialog etwas mit Argumentation durch Sprache zu tun hat, zeigt Tischner ein auffallendes Interesse an den Kommunikationstheorien und untersucht sie in ihrer Tragfähigkeit für den „pädagogischen Dialog“. Dabei nimmt er eine pointierte kritische Position ein, die sich besonders in der Ablehnung des Beitrages von Klaus Schaller zu einer „kommunikativen Pädagogik“ zeigt. Apel steht ihm mit seinem „transzendental-hermeneutischen“ sowie „transzendental-logischen Apriori der Kommunikationsgemeinschaft“ näher, ebenso die Vorstellung Mollenhauers von der Sinnvermittlung durch die Sprache zwischen Ko-Subjekten. Doch auch hier zeigen sich negativ-kritische Untertöne, und dies immer dann, wenn im kommunikationstheoretischen Lager der Versuch unternommen wird, das Solle nicht so sehr aus dem jedem pädago-

gischen Handeln zugrundeliegenden Gültigen von objektiven und überzeitlichen Werten abzuleiten, sondern nur als einen flüchtigen „Anspruch“ im Fluß einer wandelbaren Zeit gelten zu lassen. Dies führt für Tischner gerade nicht zu einem pädagogisch verantwortbaren Tun, sondern ins Chaos. — Von einer viel größeren Bedeutung wird dem Verfasser am Ende Petzelt: Hier ist der Dialog noch wirklich als eine Wegweisung zu verstehen, mit der es gelingen kann, den vom Edukanden erhobenen Geltungsanspruch einer Sache auf die „Rechtmäßigkeit“ hin zu überprüfen. Erzieher und zu Erziehender (resp. Lehrer und Schüler) haben beide teil an der „leitenden Wahrheit“; im Dialog miteinander wird diese Wahrheit ansichtig und für den Willen nachvollziehbar. Daß der Dialog aus der Sicht des Lehrers immer ein führender ist, ist schon deswegen so, weil sich der Schüler erst noch auf dem Weg zur Mündigkeit befindet.

### 1.2. Die vom „pädagogischen Dialog“ vorausgesetzte und zugleich angezielte Vernünftigkeit des Edukanden

Wenn es also feststeht, daß der Dialog der Mündig- und Menschwerdung des zu Erziehenden dient, dann bestimmt Tischner dieses Geschehen als die Aktivierung von Vernünftigkeit des Edukanden. Der Erzieher/Lehrer ist der Mäeutiker (vgl. Sokrates), der den zu Erziehenden/Schüler in die Freisetzung von Vernünftigkeit hinein „lockt“. Es wird damit klar, daß der Verfasser einer pädagogischen Denkungsart folgt, die aus der Einsicht aller derjenigen stammt, die seit den Tagen der Antike über Descartes und Kant bis hin zu der Petzelt'schule reicht. Petzelt als „Kronzeugen“ dieser Vorstellung heranzuziehen, ist besonders sinnvoll, denn von ihm aus wird nicht nur das Gespräch mit der Transzendentalphilosophie aufgenommen, sondern zugleich mit der antiken sowie der christlichen Tradition. Daß Petzelt — wenn auch schon in Ansätzen — so doch noch nicht genügend die gesell-

schaftliche Dimension in seine Pädagogik einbezieht, mahnt Tischner kritisch an.

Was als die „anthropologische Komponente“ für den „pädagogischen Dialog“ am Ende festzuhalten gilt, ist dreierlei:

- Die immer schon vorauszusetzende Vernünftigkeit des Edukanden erfordert einen pädagogisch-führenden Dialog, der der sich auf aktivierte Vernünftigkeit hin ausformenden Person zu ihrem an der Wahrheit teilhabenden Wissen und einer entsprechenden Haltung verhilft.
- Die im Dialog argumentativ kommunizierenden Personen sind im vollen Sinne keine „dialogische Wesen“, sondern eher „fensterlose Monaden“, die nur sich selbst und Gott gegenüber für ihr Wissen und ihre Haltung Verantwortung übernehmen. Erziehung ist deshalb letztlich nichts anderes als „Hilfe zur Selbsthilfe“.
- Die Folgerungen daraus für den „pädagogischen Dialog“ sind hoch: Zurückhaltung vor dem anderen, hohes Maß von Achtung ihm gegenüber, Nächstenliebe, Vertrauen, Geduld, keine Manipulation, kein Beibringen, sondern Freisetzung zur eigenen Entscheidung etc.

### 1.3. Der allen Dialogpartnern zugrundeliegende gemeinsame Logos

Während bei Buber das Zwischen von Ich und Du in einem mystischen Schwebezustand verharrt, ist bei Petzelt der aus der abendländischen Tradition bezeugte Logos das Verbindende und Gemeinsame, wie er sich besonders bei der zwischen den Dialogpartnern argumentativ zu verhandelnden Sache zu erkennen gibt. Damit ist für Tischner die Gefahr eines möglichen Solipsismus aus der monologischen Struktur des Menschen abgewehrt und überwunden. Die „Sache“ als solche zwingt die sich über sie argumentativ Verständigenden zu einem gemeinsamen, d. i. dialogischen Tun. Darin erscheint sie in einer mannigfachen Vielfäl-

tigkeit z. B. in allen Unterrichtsgegenständen, und der „argumentative Dialog“ hilft jetzt dazu, den in der „Sache“ aufgehobenen Logos wissenschaftlich zu sichten und im fortschreitenden Bildungsprozeß für das sittliche Verhalten zur Orientierung werden zu lassen. Unterricht dient in diesem Sinne dem logosgerichteten Wissenserwerb, Erziehung dem logosadäquaten Erwerb von Haltung. Dies ist eine „unendliche Aufgabe“, die allen Menschen stets neu aufgetragen ist und doch nie abgeschlossen werden kann. — Wichtig bleibt für Tischner, festzustellen, daß der der Menschwerdung vor- und aufgegebene Logos nicht durch die vordergründigen Bedürfnisse und Interessen einer gesellschaftlichen Zufallslage ansichtig wird, sondern gleichsam wie eine hinter den Erscheinungen vorhandene immer gültige „Kompaßorientierung“ wirkt und als solche jedes menschliche Denken und Handeln anlockt.

Man kann somit sagen: Der „pädagogische Dialog“ richtet vom Lehrer und Schüler aus den suchenden Blick auf die konkrete „Sache“ von Welt, von Kultur, von Gesellschaft, von Religion, von Wissenschaft etc., und die sich im Erkennen der „Sache“ freisetzende Vernunftarbeit des Edukanden gerät dabei in den Wirkungsbereich des Logos, der wie ein „Magnet“ die aktivierte Vernunft durch die „Sache“ hindurch „anzieht“ und dadurch die Orientierung für das „Wissen“ und die „Haltung“ ermöglicht.

### 1.4. Die im „pädagogischen Dialog“ aufbrechende Antinomie von strenger Sachlichkeit und persönlicher Zuwendung

Von den 3 Antinomien scheint die hier unter 1.4 genannte für Tischner die entscheidende zu sein. Sie ergibt sich ihm besonders aus dem Vergleich der Beiträge von Buber und Petzelt. Nach allem oben Gesagten ist der eine Aspekt Petzels, wonach der „führende Dialog“ der „strengen Sachlichkeit“ zu dienen habe, auch für Tischner der wichtigere, wes-

halb er den Buberbeitrag einer „personalen Begegnung“ bzw. „Zuwendung“ nur als eine „Begrenzung“ des „argumentativen Dialogs“ kennzeichnet.

Es scheint dem Autor die Auseinandersetzung mit Buber allerdings von einer fundamentalen Bedeutung geworden zu sein für alles das, was die unmittelbare Bezugsebene von Erzieher und zu Erziehendem angeht (Beziehung der Gegenseitigkeit, zwischenmenschliche Dimension der Beziehung, Urbeziehung zwischen Mutter und Kind, entfaltete Beziehung zwischen Ich und Du, Gespräch als Bezugsebene, erzieherisches Verhalten als ein rein dialogisches, Umfassung des Kindes durch den Erzieher, Auslese der wirkenden Welt — etc.) Aber er vermißt darin den von Petzelt geforderten Sachbezug, so daß er sich gezwungen sieht, Bubers Beitrag zu relativieren und zu „begrenzen“ in dem ansonsten strengen Sachbezug des „argumentativen Dialogs“. Die „charakteristische Unterbewertung des Inhaltlichen“, die Tischner als ein „fatales Defizit“ bei Buber kennzeichnet, kann andererseits keineswegs davon suspendieren, die „persönliche Zuwendung von Erwachsenem und Kind“ aus dem „pädagogischen Dialog“ zu verdrängen. Nur hat dies alles — gerade in der Phase des Lehrens und Lernens — mehr die Bedeutung einer „unterschwelligem Dialogik“, wie Buber einmal sagt, weil die Sachadäquatheit dies nicht anders zuläßt.

### 2. Die Bedeutung des Beitrages Tischners für die Dialogische Pädagogik

Es kann durch die Untersuchung Tischners jener irigen Meinung entgegengetreten werden, wonach der Dialog und entsprechend die Dialogische Pädagogik ein „Freibrief“ für gehaltleeres Gerede abgäben und damit auch einer orientierungslosen Erziehung und Bildung das Instrumentarium lieferten. Ebenso wenig sollte der „pädagogische Dialog“ für nur zufällige Verhaltensstrategien in einer gerade so und nicht anders gearteten Faktizität von gesellschaftlichen Erscheinungs-

weisen mißbraucht werden. Pädagogisch verantwortet wird der Dialog nur aus dem Grunde einer ethischen Fundierung durch Wertstrukturen, die man philosophisch als immer schon vorgegebene „Regulative auf transzendentelem Niveau“ (S. 169) aufweisen kann (wie z. B. „Leben, Freiheit, Humanität, Würde der Person, Gemeinschaft, Gerechtigkeit, Frieden, Wahrheit, um nur einige wichtige zu nennen“) (S. 169/170) und die, pädagogisch gelesen, eine kompaßartige Ausrichtung des erzieherischen Handelns auf die anzuzielende Mündigkeit des Edukanden hin anzeigen. Der „pädagogische Dialog“ legitimiert sich einzig aus dem Dienst an solche Werte, oder aber er verliert seine der Würde des Edukanden angemessene Qualität.

Ein zweites Verdienst Tischners ist die von Petzelt beeinflusste Aufnahme des „argumentativen Dialogs“ als Arbeit an der „Sache“. Dadurch — so scheint es dem Rezensenten — wird bei Lichte gesehen der „Dialog“ zu einem „Trialog“. Die Dialogische Pädagogik setzt sich in der Tat einem Mißverständnis aus, wenn sie aus dem immer schon vorhandenen pädagogischen und didaktischen Dreiecksgefüge Lehrer — Sache — Schüler lediglich die interpersonale Ebene aussondert, um darauf aufzubauen. — Eine andere Frage ist es, ob Tischner Buber in diesem Zusammenhang recht versteht, wenn er seiner dialogischen Pädagogik den Sachbezug abspricht. Es ist richtig, daß Buber sehr nachhaltig den Ich-Du-Bezug auf zwischenmenschlicher Ebene betont, doch gibt es bei ihm ebenso einen Bezug zur „Natur“ und zu „geistigen Wesenheiten“, kurz zur „Welt“, von der er meint, aussagen zu müssen, sie (die Welt) „zeugt im Individuum die Person“ (vgl. Reden über Erziehung, 1953, S. 22—23). Im übrigen gesteht auch Tischner, daß Buber im Sinne der Forderung Petzels einen Sachbezug kenne in der Ich-Es-Relation. Vielleicht ist Buber gerade an dieser Stelle der Wahrheitsfundierung durch die Sachorientierung hindurch näher als Petzelt, wenn er darauf hinweist, daß sich das Es

— als „Sache“ — jederzeit in ein Du verwandeln kann. Das ermöglicht ja erst die Teilhabe an der Wahrheit, die den Edukanden durch die Sache hindurch duhaft anspricht und dann seine Haltung bestimmt.

In jedem Falle bietet die als Doktorarbeit verfaßte und jetzt der Öffentlichkeit zugänglich gemachte Untersuchung Tischners einen klärenden Beitrag im Widerstreit modernistisch sich gebender Anschauungen. Das pädagogische Denken und Handeln gewinnt wieder ein verlässliches Fundament, von dem aus verantwortlich der „pädagogische Dialog“ als „Trialog“ praktiziert werden kann. Eines möchte der Rezensent aber abschließend zu bedenken geben, und er tut es mit zwei Fragen: Ist der Dialog möglicherweise nicht mehr als nur eine Methode oder auch mehr als die „Methode der Methoden“? Bietet er vielleicht auch einen Hinweis auf die Konstitution menschlichen Seins und ist genau darin der transzendentale Idee von der Vernünftigkeit des Menschen überlegen?

Edward J. Birkenbeil

Volker Gutberlet: *Komplexität und Komplementarität* — Zum Wissenschaftsverständnis empirisch-analytischer Erziehungswissenschaft in bezug auf die Entwicklung naturwissenschaftlicher Methodologie. Reihe: Erziehungsphilosophie, hrsg. von H. Kanz, Bd. 2, Frankfurt a. M.: Lang 1984, 293 S.

In der Diskussion um den Wissenschaftscharakter der Pädagogik ist wiederholt gefordert worden, diese Disziplin müsse sich nach dem Vorbild der Naturwissenschaften als empirisch-analytische Erziehungswissenschaft konstituieren, um Anschluß an das moderne Wissenschaftsverständnis zu gewinnen. Entsprechende Konzepte sind in der Bundesrepublik Deutschland vor allem von W. Brezinka, K. J. Klauer, L. M. Alisch / L. Rößner und F. v. Cube vorgelegt worden. Nun hat sich allerdings in der modernen Physik als

der führenden Naturwissenschaft — vorbereitet durch die Einführung des Feldbegriffs in der Elektrodynamik durch Faraday und Maxwell — infolge der Relativitätstheorie Einsteins und der Quantentheorie Plancks und der daran anknüpfenden Diskussion gegenüber der klassischen Physik ein grundlegender Wandel im Wissenschaftsverständnis vollzogen. Tragen die oben genannten Entwürfe einer empirisch-analytischen Erziehungswissenschaft dieser revolutionären Entwicklung im naturwissenschaftlichen Denken Rechnung oder orientieren sie sich noch ausschließlich an den Denkformen der klassischen Physik? Dieser Frage geht die Arbeit von Gutberlet — eine von R. Lassahn angeregte Dissertation der Universität Gießen — in einzelnen nach. In einem ersten großen thematischen Zusammenhang stellt der Verfasser in zwei Kapiteln Entstehung und Eigenart der Denkformen der klassischen und der modernen Physik dar. Er gewinnt damit die notwendigen Kriterien, mit deren Hilfe er in einem dritten Kapitel am Beispiel der Konzeptionen von Brezinka, Klauer und Alisch/Rößner deren Wissenschaftsverständnis analysiert. Sowohl hinsichtlich des zunächst behandelten gemeinsamen Wissenschaftsverständnisses wie auch seiner speziellen Ausformungen in den Entwürfen der genannten Erziehungswissenschaftler ergibt sich, daß sie ausschließlich den Denkformen der klassischen Naturwissenschaft folgen. Kritisch bedeutet dies eine Rückständigkeit gegenüber der Wissenschaftsentwicklung der modernen Naturwissenschaft. Doch dieser mit großer Sorgfalt geführte Nachweis ist nicht das eigentliche Ziel der Arbeit. Gutberlet versteht sie vielmehr selbst als „ein Plädoyer für die Berücksichtigung des modernen Denkstils der Physik . . . als allgemeinen Denkstil in anderen menschlichen Bereichen, auch in der Pädagogik“ (S. 272). Dieser konstruktiven Absicht, welche die gesamte Arbeit durchzieht, dient insbesondere das vierte (letzte) Kapitel unter dem Titel: „Komplexität und Komplementarität: Konsequenzen und Perspektiven“ (S. 243—273).

Der Begriff des „Denkstils“ hat in der Untersuchung grundlegende Bedeutung. Gutberlet übernimmt ihn von L. Fleck, für den Wissenschaft als historisch und sozial bedingtes Phänomen in einer Wissenschaftlergemeinschaft entsteht, die durch eine gemeinsame Denkweise verbunden ist („Denkkollektiv“). Einen solchen „Denkstil“ definiert Fleck „als gerichtetes Wahrnehmen, mit entsprechendem gedanklichen und sachlichen Verarbeiten des Wahrgenommenen. . . . Ihn charakterisieren gemeinsame Merkmale der Probleme, die ein Denkkollektiv interessieren; der Urteile, die es als evident betrachtet; der Methoden, die es als Erkenntnismittel anwendet“ (zit. bei Gutberlet, S. 16). Ob etwas als wissenschaftliche Tatsache anerkannt wird, hängt von einer dreifachen Beziehung zum Denkstil des Denkkollektivs ab. Die Tatsache muß im Umkreis des Probleminteresses eines Denkkollektivs liegen; sie muß vom Denkkollektiv im Rahmen einer Widerstandserfahrung als Denkwang erfahren werden; sie muß schließlich auch im Stil des Denkkollektivs ausgedrückt sein. Denkstile stehen in einem geschichtlichen Zusammenhang und sind nur im Rahmen ihrer Tradition voll verständlich. Innerhalb des Kulturganges einer Zeit besteht eine intensive Wechselwirkung zwischen verschiedenen Denkstilen, von denen der „Alltags-Denkstil“ besonders einflußreich ist. Das Herausarbeiten der Besonderheiten eines Denkstils erfordert deshalb das Aufzeigen seiner historischen Genese und seiner Verflechtung in das Kulturganze der jeweiligen Zeit. Diesen Maximen versucht Gutberlet in den beiden ersten Kapiteln seiner Arbeit gerecht zu werden, was freilich für die Verflechtung der neuzeitlichen naturwissenschaftlichen Denkweise in das Kulturganze der Renaissance, die der Verfasser mit guten Gründen als Ausgangspunkt wählt, ohne die Wurzeln im Mittelalter zu übersehen, nur in Form einer differenzierten Skizze gelingen kann, während die historische Genese des Denkstils der modernen Physik unter Konzentration auf die wesentlichen Ausgangspunkte in Feld-, Relativi-