Gegenstand (wir haben noch keine Vorstellung) gegenüberstehen, können wir aufmerksam werden auf die Fähigkeit des imaginativen Erkennens. Oder wir schauen in den blauen Himmel, nach und nach bildet sich/bilden wir erst zart, dann immer konturierter eine weiße Wolke. Das Ätherische erfaßt man in diesem Bildhaften, das Gegenständliche tritt zurück. Weitergeben kann man die Erfahrung von Ätherischem wieder nur in Bildern, die den Zuhörer frei lassen.

Solche aus dem Naturgeschehen genommenen Bilder regte A. Scheffler durch seinen Vortrag an: Der *Verbrennungsvorgang* eines Streichholzes; niemand käme auf die Idee, er könne auch umgekehrt ablaufen. Die *Pflanzentätigkeit* die diesen Vorgang umkehrt, Stoffaufbau betreibt (Grundlage für alle Chemie), aber nicht abbauen, auflösen kann. *Tierische* Chemie, die stofflich ähnlich wie der Verbrennungsvorgang wirkt, aber von seelisch berührten Bewegungsvorgängen (Atembewegung, Bewegung der Verdauungsorgane) geführt wird. Da hinein stellte er nun die Betrachtung der Stoffe Kohlensäure und Kalk. Im *Anorganischen* sorgt der Kalk für ein Gleichgewicht, indem Kohlensäure gebunden und wieder freigesetzt werden kann. Der Ausgleich zwischen Kohlensäuregas und festem Kalk findet im Wasser statt. Die *Pflanze* bindet Kohlensäure, bildet aus dem Kohlenstoff ihre Gestalt, und bei einigen Wasserpflanzen kann man beobachten, daß sie amorphen Kalk freisetzen. Das *Tier* setzt Kohlensäure frei und gestaltet den Kalk (Muscheln, Schnecken). Es löst Gestalt und Substanz auf. Der Mensch muß aus sich heraus individuell das Gleichgewicht finden, zwischen den gestaltenden Prozessen, die vom Haupt ausgehen, und den auflösenden, die vom Gliedmaßensystem ausgehen.

Einen Blick in die Werkstatt erlaubte A. Heinze. Auf dem Hintergrund des Bildes der Urpflanze betrachtete sie die Substanzbildung in den Plastiden, und bis in die Stofflichkeit fand sich dieses Bild bekräftigt.

Auch hier konnte man im anschließenden Gespräch ahnen, daß gerade solche Referate zu einem lebendigen und fruchtbaren Austausch führen können. Meist war dazu kaum Zeit, aber die Gesinnung der gemeinsamen Bemühung war zu spüren. So kann man auf die Tagung im nächsten Jahr gespannt sein; dann soll das Thema Ätherforschung fortgesetzt werden.

Martin Errenst

Bericht vom Arbeitskreis «Anthroposophie und Naturwissenschaftliche Kosmologie»

im Rahmen der naturwissenschaftlichen Sektion am Goetheanum vom 20. bis 22. März 1988 in Dornach

Während der Arbeitstage der Naturwissenschaftlichen Sektion im November 1987 wurde von *Thomas Schmidt* ein Arbeitskreis zum obengenannten Thema angeboten. Es zeigte sich dort sehr schnell, daß die Fülle der in Betracht kommenden Fragen bei weitem nicht erschöpfend würde behandelt werden können, so daß eine Fortsetzung der

Arbeit notwendig erscheinen mußte. Das Folgetreffen fand in den Räumen der Naturwissenschaftlichen Sektion vom 20. bis 22. März 1988 in Dornach statt.

Einleitend stellte Thomas Schmidt kurz den Brief an die Mitglieder, ausgegeben von der Freien Hochschule für Geisteswissenschaft vom 4. Januar 1925 vor («Himmelsgeschichte, Mythologische Geschichte, Mysterium von Golgatha», GA 26). Er entwickelte anhand dieses Briefes einige Fragen, die in den beiden Tagen jeweils zu Beginn weiterverfolgt wurden; es ging dabei vor allem um die Bedeutung von «Maß, Zahl und Gewicht» sowie der Berechnenbarkeit des Kosmos der Jetzt-Zeit für die Freiheitsentwicklung der menschlichen Persönlichkeit. Eine dichtgedrängte Reihe von Referaten mit jeweils anschließendem Gespräch bildete den Rahmen für den weiteren Ablauf der Arbeitstage. Im Folgenden soll kurz dargestellt werden, wie weit die Arbeit gediehen ist, bzw. welche Fragen sich aus ihr ergaben.

In einer ersten Darstellung arbeitete *Thomas Schmidt* aus den Vorträgen Rudolf Steiners zur «Evolution vom Gesichtspunkt des Wahrhaftigen» (GA 132) aus, wie die vergangenen Weltentwicklungsepochen (Saturn, Sonne und Mond) in der astronomischen Forschung als gegenwärtig wirksame aufgesucht werden können.

Am Abend des ersten Tages gab *Matthias Avirovic* eine ausführliche Skizze vom Forschungsstand der physikalischen Kosmologie in Bezug auf die «Frühphasen des Universums». Zu dieser Darstellung fand am folgenden Morgen – nach der gemeinsamen Arbeit an dem obengenannten Brief – ein Gespräch statt: Indem einige Details der Darstellung aufgegriffen wurden, zeigte sich sogleich, daß – will man über ein vereinfachendes populärwissenschaftliches Erfassen hinauskommen – eigentlich Fachleute herangezogen werden müßten, da hier verschiedene sehr spezielle physikalische Disziplinen ineinandergreifen. Im Anschluß daran gab *Thomas Schmidt* eine kurze Darstellung von der «Entdeckung» des Neutrinos durch W. Pauli. Dabei wurde ein erster Blick auf die Art der Begriffsbildung in der Physik der dreißiger Jahre möglich, der über ein Konstatieren von wissenschaftlichen Fakten hinausstrebt.

«Die Entstehung von Elementen in unterschiedlichen Sterntypen» war Thema des folgenden Referats von *Charles Trefzger*. Auf überblickhafte und trotzdem detaillierte Weise stellte er die Entstehung chemischer Elemente («Elementsynthese») bei verschiedenen Sterntypen in ihrer zeitlichen Abfolge dar. Den Abschluß des zweiten Tages bildete ein Gespräch zu der Frage, wie vom anthroposophischen Boden aus ein Erkenntniszugang zum Wesen von Elektrizität und Radioaktivität im Zusammenhang mit den behandelten Problemem der Kosmologie und Elementsynthese gewonnen werden könne. Einleitend versuchte *Martin Schlüter* ein Bild von einigen Ergebnissen zu entwerfen, die sich hinsichtlich dieser Frage aus einem bewußtseinsgeschichtlichen Forschungsansatz ergeben können (siehe auch den Aufsatz von Martin Basfeld in diesem Heft).

Im rückblickenden Abschlußgespräch am letzten Tag der Zusammenkunft ergab sich außer der bereits genannten Notwendigkeit, zu einer grundlegenden Erarbeitung der naturwissenschaftlichen Kosmologie weitere Fachleute hinzu zu ziehen, die Frage, ob und auf welche Weise die Ergebnisse dieser Forschung für eine anthroposophische Naturwissenschaft fruchtbar gemacht werden können. In diesem Zusammenhang skizzierte *Georg Maier* ein Projekt der Naturwissenschaftlichen Sektion (Mitarbeiter G. Maier und Tomasz Mazurkiewicz): Ausgehend von der Aufgabenstellung, die sich aus