

Schell. Dazu ist ja nur die Kleinigkeit notwendig, nicht wahr, dass man sich selber mit einer grösseren Geschwindigkeit bewegt als der Schall. Derjenige, der mit seinen Begriffen im wirklichen Leben drinnen steht, der nicht mit seinen Begriffen aus der Wirklichkeit herausgeht, der kann unmöglich anders, als in dem Augenblick, wo es sich darum handelt, die Bedingungen des Hineingestelltseins des Menschen in die Umwelt aufzuheben, auch mit seinen Begriffsbildungen aufhören. Es hat nicht den geringsten Sinn, Begriffsbildungen zu formulieren für Zustände, in denen man nicht sein kann. Zu dieser Art von Betrachtung muss ja der Geisteswissenschaftler sich erziehen, der überall auch mit seinen Begriffen mit der Wirklichkeit verbunden sein will, der also niemals ~~wenigstens~~ - wenigstens niemals stark, indem er immer wieder an die Wirklichkeit zurückgeht, - mit seinen Begriffsbildungen aus der Wirklichkeit herausgeht. Und alle Schädlichkeiten der neuzeitlichen Hypothesenbildung beruhen ja im Grunde genommen auf diesem mangelnden Sinn für das Verbundensein mit der Wirklichkeit. Man würde viel eher zu dem, was unbedingt angestrebt werden muss, zu ^{einer} ~~der~~ hypotheseafreien Auffassung der Welt kommen, wenn man sich durchdringen würde mit diesem Wirklichkeitssinn. Allerdings muss man denn auch wirklich wollen, dasjenige, was in der Erscheinungswelt gegeben ist, zu betrachten. Das tut man ja nicht in Wirklichkeit heute. Würde man vorurteilslos die Erscheinungen betrachten, dann würde sich ein ganz anderes Weltbild ergeben, als heute vielfach da ist in dem wissenschaftlichen Leben, aus dem dann allerlei Schlüsse und Konsequenzen gezogen werden, bei denen nichts herauskommen kann, weil sie Unwirkliches auf Unwirkliches baut, und man bloss in hypothetische Ideensysteme hineinkommt.

Von dem und von dem gestern hier auseinandergesetzten ausgehend, muss ich noch auf einige Begriffe, ^{eingehen,} die scheinbar wiederum nicht mit unserem Thema zusammenhängen, - aber Sie werden ja sehen im weiteren Verlauf der Vorträge, wie das gerade zum Aufbau eines Weltbildes notwendig ist, was ich hier entwickle, - ich muss eingehen auf das, was ich Ihnen gestern in Anlehnung an die Erscheinungen der Eiszeiten und der sonstigen

Erdenentwicklung dargestellt habe. - fangen wir wiederum an einem ganz anderen Ende an :

Unser Erkenntnisleben setzt sich zusammen aus den gegebenen Sinneseindrücken und aus jenen Gebilden (wenn ich mich so ausdrücken darf), die entstehen, indem wir die Sinneseindrücke innerlich verarbeiten. Wir trennen ja daher unser Erkenntnisleben in das der Sinneswahrnehmungen und in das eigentliche Vorstellungsleben. Ohne dass man sich zunächst diese zwei Begriffe bildet, den Begriff der noch unverarbeiteten Sinneswahrnehmung und den Begriff der innerlich verarbeiteten Sinneswahrnehmung, die zur Vorstellung geworden ist, ohne dass man sich diese zwei Begriffe bildet, kommt man ~~Mit~~ der Wirklichkeit, die in diesem Gebiete vorliegt, nicht nahe.

Nun handelt es sich darum, vorurteilslos zu erfassen, welches eigentlich der Unterschied ist zwischen dem Leben in der Erkenntnis-Sphäre, insofern diese Erkenntnis-Sphäre durchzogen ist von den Sinneswahrnehmungen, und insofern sie blosser Vorstellungssphäre ist. Es handelt es sich darum, dass man beobachten kann, beobachten kann nicht nur, wie man es heute gewöhnt ist im Reiche des Nebeneinander, sondern auch beobachten kann in demjenigen, was seiner Intensität nach, seiner Qualität nach in verschiedener Art an uns herantritt. Wenn wir das Reich der Sinneswahrnehmungen, sofern wir drinnen stehen, vergleichen mit dem Traumleben, so können wir einen wesentlichen qualitativen Unterschied selbstverständlich bemerken. Diesen Unterschied muss man auch bemerken. Auf eine andere Weise wird man nicht zum Bewusstsein davon kommen, wenn man nicht einfach diesen Unterschied bemerkt.

Aber anders liegt die Sache, wenn Sie qualitativ, ohne jetzt auf das inhaltliche einzugehen, sondern nur auf die ganze Qualität des Vorstellungslebens zu sehen, - wenn Sie das Vorstellungsleben selbst nehmen. Darüber täuscht der Inhalt des Vorstellungslebens hinweg, weil er ja durchsetzt ist von den Reminiszenzen des Sinneslebens. Aber wenn Sie absehen von dem, was inhaltlich im Vorstellungsleben liegt, wenn Sie

bloss darauf sehen, wie qualitativ das Vorstellungsleben im Menschen ebenda ist, denn bekommen Sie einen qualitativen Unterschied des Vorstellungslebens als solchen, von dem Traumleben nicht heraus. Es ist durchaus unser Tagesleben so, dass dasjenige, was wir präsent haben in unserem Bewusstseinsfelde, wenn wir unsere Sinne nach aussen öffnen und dadurch innerlich Vorstellungsgepäss tätig sind, - es ist durchaus dasjenige, was wir da präsent haben im Bewusstseinsleben so, dass dieselbe innere Tätigkeit ^{auch vorliegt} vorliegt, die beim Träumen vorliegt, im Vorstellungsabbilden, und dass alles dasjenige, was zu diesem Traumerlebnis hinzukommt, inhaltlich bedingt ist durch die Sinneswahrnehmung. Dadurch kommt man dazu, zu verstehen, dass das Vorstellungsleben des Menschen mehr nach innen gelegen ist. Unsere Sinnesorgane sind ja so einkonstruiert in den menschlichen Organismus, dass die Vorgänge, in denen wir durch sie leben, verhältnismässig stark sich loslösen von dem sonstigen organischen Leben.

Das Sinnesleben ist ein Leben, das besser dargestellt würde, der reinen Tatsächlichkeit nach, wenn man es darstellen würde als ein golfertiges Hereinragen der Aussenwelt in unseren Organismus, denn als etwas, was von unserem Organismus umfasst wird. Es ist durchaus dem beobachteten Tatbestand gemäss richtiger, zu sagen: Wir ^{er-}leben durch das Auge ein golfertiges Hereinragen der Aussenwelt; wir miterleben durch die Absonderung der Sinnesorgane die Sphäre der Aussenwelt. Es ist am wenigsten gebunden dasjenige, was gerade im ausgesprochensten Masse Sinnesorgane an uns ist, an die innere Organisation. Dagegen ist ganz gebunden an unsere innere Organisation dasjenige, was sich im Vorstellungsleben geltend macht. Wir haben also im Vorstellungsleben ein anderes Element ~~und~~ innerhalb unseres Erkenntnisprozesses, als im Sinnes-Wahrnehmungs-Prozess. Ich mache Sie darauf aufmerksam, dass ich überall diesen Prozess so betrachte, wie sie im gegenwärtigen Stadium der Menschheitsentwicklung vorliegen.

Nun, wenn Sie dasjenige noch einmal ins Auge fassen, was ich Ihnen gestern gesagt habe über die Erkenntnisentwicklung von Kindszeit zu

Einseitigkeit, so werden Sie zurückblicken darauf, wie dieses ganze Zusammenströmen von Sinneswahrnehmungen und Vorstellungsleben eine Änderung erfahren hat seit der letzten Eiszeit; wie das anders geworden ist seit der letzten Eiszeit. Und wenn Sie ganz erfassen, die Art, wie ich zurückverfolgend gestern die Metamorphose des Erkenntnislebens dargestellt habe, so werden Sie sich sagen: Eigentlich von ganz anderen erlebten Qualitäten ist unmittelbar nach dem Abfluten der Eiszeit das menschliche Erkenntnisleben ausgegangen, als es heute ist. Und wenn man zu einer bestimmteren, konkreteren Vorstellung darüber kommen will, muss man sagen: Es ist immer mehr hineingedrungen in unser Erkenntnisleben dasjenige, was wir von den Sinnen haben, und es ist immer mehr dasjenige geschwunden, was wir nicht von den Sinnen haben, sondern was wir haben durch ein ganz anders geartetes Zusammenleben mit der Aussenwelt. Aber diesen Charakter des ganz anders gearteten Zusammenlebens mit der Aussenwelt haben unsere Vorstellungen. Sie sind von der Dampfhait des Traumlebens ihrer Qualität nach, aber sie sind durchaus so, dass wir in ihnen auch erleben das mehr Hingegebenheit an die Umwelt, das wir im Traum erleben. Wir unterscheiden uns im Vorstellungsleben eigentlich nicht von unserer Umwelt. Wir sind im Vorstellungsleben an die Umwelt hingegeben. Wir sondern uns erst durch die Sinneswahrnehmung von der Umwelt ab. Es war also ein fortwährendes Aufleuchten des Ich, des Selbstbewusstseins, was sich herausbildete, indem das eben mit dem menschlichen Erkenntnisvermögen geschah, was seit der letzten Eiszeit geschehen ist.

Auf was werden wir denn also zurückgehen (das ist nichts Hypothetisches, sondern ein einfaches Verfolgen der Vorgänge) auf was werden wir denn eigentlich ^{geführt}, indem wir mit der Entwicklung hinter die letzte Eiszeit zurückgehen? Wir werden zurückgehen auf ein solches Seelenleben innerhalb des Menschen, welches zwar traumhafter ist, welches aber verwandter ist unserem Vorstellungsleben als unserem Sinnesleben. Nun ist aber das Vorstellungsleben mehr an unsere Organisation gebunden als das Sinnesleben. Es wird also auch dasjenige, was im Vorstellungsleben sich aussert,

mehr in der Organisation sich äussern, als unabhängig von dieser Organisation. Dadurch werden wir aber geführt von dem (wenn Sie das nehmen, was ich in den letzten Tagen auseinandergesetzt habe? dadurch werden Sie geführt von den Tageseinflüssen der umgebenden Welt zu den Jahreseinflüssen. Denn ich habe Ihnen ja gezeigt : die Tageseinflüsse sind eben diejenigen, welche unser Weltbild formen, die Jahreseinflüsse diejenigen, die unsere Organisation umändern. Und ich habe Ihnen gezeigt: es verhalten sich die Tageseinflüsse zu den Jahreseinflüssen wie eben ein Tag zum Jahr. Ich habe Ihnen gezeigt, dass dasjenige, was in 28 Tagen sich in den weiblichen Funktionen äussert, im menschlichen Wachstum sich in 28 Jahren äussert. Also wir werden geführt von dem seelischen Erleben zu dem körperlichen, dem organischen Erleben, wenn wir auf dasjenige zurückgehen, was da innerlich im Menschen sich abspielt.

Mit anderen Worten : Vor der letzten Eiszeit hat alles dasjenige, was im Jahreswechsel begründet ist, einen grösseren Einfluss gehabt auf den Menschen, als es nach der letzten Eiszeit hat. Wir haben also wiederum in dem Menschen ein Reagenz, um zu beurteilen, wie die unliegenden, die um die Erde herumliegenden Einflüsse sind. Und erst wenn wir das haben, können wir uns Vorstellungen darüber machen, wie die Verhältnisse, auch die Bewegungsverhältnisse ~~zwischen~~ zwischen der Erde und den unliegenden Himmelskörpern sind. Denn wir müssen durchaus von dem , ich möchte sagen , empfindlichsten Instrumente ausgehend: von dem Menschen selber, wenn wir die Bewegungserscheinungen des Himmels studieren wollen. Dazu müssen wir aber zuerst den Menschen kennen, müssen wirklich zuteilen können dasjenige, was zu dem einen Tatschengebiet gehört, zu den Tageseinflüssen, und dasjenige, was zu dem anderen Gebiet der Tatsachen gehört zu den Jahreseinflüssen. Diejenigen, die sich etwas ernster beschäftigt haben mit ^{Anthroposophie} ~~Anthroposophie~~, brauche ich ja nur darauf zu verweisen, wie ich aus der Anschauung heraus beschrieben habe die Verhältnisse der alten Atlantis, wie sie gelegen haben vor der letzten Eiszeit, denn werden Sie sehen, wie dort von einer anderen Seite her dasjenige beschrieben worden ist, also

aus der unmittelbaren Anschauung heraus dasjenige beschrieben ist, dem man sich nähert, wenn man, wie wir es jetzt tun, rein verstandesmäßig ~~versucht~~ versucht, in den Tatsachen der Aussenwelt zurecht zu kommen.

Wir kommen also zurück zu einer solchen Wechselwirkung von der Erde mit ihrer Himmelsumgebung, die den Menschen/gebildet hat zu dem Vorstellungsleben, und die sich dann verwandelt hat so, dass das heutige, ~~heutige~~ - natürlich nicht das Sinnenleben als solches, sondern die heutige Art des Sinneslebens - daraus entstanden ist.

Nun müssen wir noch eine feinere Unterscheidung machen: Es ist wichtig, zu dem, was wir im gewöhnlichen Bewusstsein Selbstbewusstsein nennen, Ichbewusstsein nahen, kommen wir eigentlich erst immer im Moment des Aufwachens. Im Moment des Aufwachens schlägt das Selbstbewusstsein in uns ein. Also es ist diejenige Beziehung, in die wir uns zur Welt setzen, indem wir unsere Sinne gebrauchen, diejenige, die uns das Selbstbewusstsein gibt. Aber wenn wir nun tatsachengemäss analysieren dasjenige, was da einschlägt in uns, so kommen wir allerdings dazu, uns zu sagen: Blicke das Vorstellungsleben bloss in der Qualität des Traumlebens, und schlage bloss das Sinnesleben ein, so würde in unserem Vorstellen etwas fehlen. Wir würden bloss zu Begriffen kommen, die etwa den Phantasiebegriffen ähnlich sind (nicht gleich, aber ähnlich sind), aber wir würden nicht zu jenen scharf umgrenzten Begriffen kommen, die wir brauchen für das äussere Leben. Es fliesst also mit dem Sinnesleben zugleich in uns ein, was unseren gewöhnlichen Erkenntnisbildern die scharfen Umrisse gibt, die scharfen Konturen gibt. Das ist etwas, das uns auch die Aussenwelt gibt. Wir würden, wenn uns das die Aussenwelt nicht geben würde, durch das Zusammenwirken der Sinneseffekte mit den Vorstellungseffekten, ein blosses Phantasieleben zustandebringen; wir würden nicht zustandebringen das scharf konturierte Tagesleben.

Wenn man nun einfach die Erscheinungen im Goetheschen Sinne, oder, wie es denn abstrakt^{er} gesagt worden ist, im R. Kirchhoff'schen Sinne vergleicht, dann bietet sich einem noch folgendes dar. Allerdings

muss ich da eine Zwischenbemerkung machen : Heute ist man gewöhnt, von einer Sinnesphysiologie zu sprechen, und man beut darauf auch allerlei Sinnespsychologien auf. Wer auf die Dinge der Wirklichkeit eingeht, der kann nichts Wirklichkeitsgemässes, weder in diesen Sinnesphysiologien noch in diesen Sinnespsychologien finden, denn unsere Sinne sind so unterschieden voneinander, sind so durchaus von einander verschieden, dass wir in einer sie alle in ihrer Wesenheit behandelnden Sinnesphysiologie nur ein höchst abstraktes Gebilde haben. Es kommt auch kaum mehr heraus als eine spärliche und sehr fragwürdige Physiologie und Psychologie des Tastsinnes, die dann einfach durch Analogien auf die anderen Sinne übertragen wird. Derjenige, der auf diesem Gebiet des Wirklichkeitsgemässes sucht, der braucht für jeden einzelnen Sinn eine gesonderte Physiologie und eine gesonderte Psychologie.

Und wenn wir das voraussetzen, also uns dessen bewusst sind, dann können wir - selbstverständlich mit allen Einschränkungen - auch das folgende sagen : Betrachten wir einmal das menschliche Auge. Ich kann natürlich nicht auf die elementaren Einzelheiten eingehen, die können Sie in jedem entsprechenden naturwissenschaftlichen Lehrbuch finden. Betrachten wir das menschliche Auge. Es ist eines der Organe, die uns überliefern Eindrücke der Aussenwelt, Sinneseindrücke mit demjenigen, was diese Sinneseindrücke in bestimmter Weise konturiert. Und diese Eindrücke des Auges stehen wiederum in Verbindung mit dem, was Sie innerlich zu Vorstellungen verarbeiten. - Sondern wir jetzt einmal ordentlich dasjenige, was zu Grunde liegt der scharfen Konturierung, dasjenige, was unsere Vorstellungen aus blossen Phantasievorstellungen heraushebt und sie zu scharf konturierten Vorstellungen macht, - sondern wir das einmal von dem was wirkt, wenn wir diese scharfe Konturierung nicht finden, und wir würden in einem Phantasieleben sein. Wir würden durchaus *was wir mit Hilfe der Sinnesorgane mit der Aussenwelt miterleben, und dasjenige,* durch dasjenige, was das Vorstellungsvermögen innerlich davon macht, in einer Art Phantasieleben sein. Scharfe Konturen bekommt dieses Leben durch die Aussenwelt, durch etwas, was in einer bestimmten Art zu unserem

Auge in einem Wechselverhältnis steht. Und jetzt sehen wir uns um. Uebertragen wir dasjenige, was wir so für das Auge herausbekommen haben, auf den ganzen Menschen, suchen wir es uns einfach ganz empirisch auf im ganzen Menschen, wo finden wir es denn χ , dasjenige, was uns, nur in einer metamorphosierten Form, ebenso entgegentritt? Wir finden es im Befruchtungsvorgang. Das Wechselverhältnis des ganzen Menschen, insofern er weiblicher Organismus ist, zu der Umgebung, ist metamorphosiert dasselbe, wie das Verhältnis des Auges zu der Umgebung. Und es muss ohne weiteres demjenigen, der auf diese Dinge eingehen will, einleuchten, wie - man kann sagen - nur ins Materielle umgesetzt, das weibliche Leben das Phantasieleben des Universums ist, das männliche Leben dasjenige, was die Konturen bildet, was dieses unbestimmte Leben zu dem bestimmten, konturierten macht. Und wir haben im Sehvorgang, wenn wir ihn so betrachten, wie wir es heute getan haben, nichts anderes als die Metamorphose des Befruchtungsvorganges. Und umgekehrt. - Solange man nicht auf diese Dinge eingehen wird, wird es unmöglich sein, überhaupt zu brauchbaren Vorstellungen über das Weltensoll zu kommen. Es ist mir nur leid, dass ich diese Dinge bloss andeuten kann. Aber ich will Sie ja auch in diesen Vorträgen nur anregen. Dasjenige was ich mir eigentlich als Aufgabe solcher Vorträge denke, das ist als Ergebnis, dass jeder einzelne von Ihnen dann soviel als möglich weiter arbeitet nach diesen Richtungen. Ich möchte eben nur die Richtungen angeben. Diese Richtungen können nach allen möglichen Seiten verfolgt werden. Es gibt heute unzählige Möglichkeiten, die Forschungsmethoden in neue Richtungen zu bringen, aber man muss gewissermaßen dasjenige, was man gewöhnt worden ist, bloss ins Quantitative hinüber zu treiben, ins Qualitative treiben. Dasjenige, was man also quantitativ treibt, man bildet es auch^s zunächst - die Mathematik ist das beste Beispiel, ~~die~~ ^{Phoronomie} Embryologie ist ein anderes Beispiel - man bildet es nur aus und sucht es wieder in der empirischen Realität. Aber wir brauchen auch noch anderes, um die Mathematik und ^{Phoronomie} ~~Embryologie~~ empirisch real zu decken. Wir müssen mit reicherem Inhalt an die Realität herentreten, als bloss mit dem Mathematischen und dem Phoronomischen.

Wir finden eben nichts anderes, als ^{phoronomisch} geometrisch und mathematisch angeordnete Welten und Entwicklungsmechaniken, wenn wir bloss herangehen an die Welt mit den Voraussetzungen der ^{Phoronomie} Geometrie und Mathematik. / Aber wir finden anderes in der Welt, wenn wir auch mit der experimentellen Forschung von anderen Gebieten ausgehen, als den mathematischen und ^{phoronomischen} physiologischen. Sodass also jede ^{ne} Differenzierung zwischen dem menschlichen Sinnesleben und dem menschlichen Gesamtleben, dem gesamten organischen Leben, eben vor der letzten Eiszeit noch nicht eingetreten war, dass da noch ein viel synthetischeres, einheitlicheres organisches Leben des Menschen vorhanden war. ^{Zeit} In der letzten Eiszeit haben wir eine reale Analyse für das menschliche organische Leben erlebt. Das weist uns darauf hin, dass wir uns die Beziehung der Erde zur Sonne anders zu denken haben vor der letzten Eiszeit als nach der letzten Eiszeit. - Wir müssen von solchen Voraussetzungen ausgehen, um allmählich zu bildartigen Vorstellungen über das Weltmodell in seinem Zusammenhang mit der Erde und den Menschen zu kommen.

Aber das weist Sie nach einer anderen Richtung hin, meine lieben Freunde. Das weist Sie darauf hin, die Frage aufzuwerfen, inwiefern wir überhaupt für unsere Weltenbetrachtung den euklidischen Raum gebrauchen können. Ich nenne Euklidischen Raum (es kommt nicht auf die Bezeichnungen) denjenigen, der charakterisiert wird durch drei auf einander senkrechte starre Richtungen. Das ist wohl dasjenige, was man als seine Art Definition des Euklidischen Raumes geben kann. Ich bitte Sie zu bedenken, dass auf dieser Annahme, dass der Raum \rightarrow ich könnte ihn auch den Kantischen Raum nennen, denn was er gibt, wird unter der Voraussetzung gegeben, dass man es zu tun hat mit drei auf einander senkrechten starren Richtungen, nicht in einander verschiebbaren Richtungen, - dasjenige, was wir da als den Euklidischen oder meinetwillen den Kantischen Raum haben, demgegenüber muss auch durchaus die Frage aufgeworfen werden: Entspricht er einer Realität, oder ist er ein Gedankenbild, eine Abstraktion? Es könnte ja sein, dass dieser starre Raum überhaupt nicht vorhanden ist. Ich bitte

Sie aber, zu bedenken, dass wir, wenn wir analytische Geometrie treiben, durchaus davon ausgehen, dass wir die $x y z$ Achse als in sich unbeweglich annehmen dürfen, dass wir irgend ein Reelles damit decken, dass wir einfach stark in sich setzen des $x y z$. Wenn es nirgends im Reiche der Wirklichkeit so etwas gäbe, was uns erlaubte, die drei Achsen unseres gewöhnlichen Coordinatensystems in der analytischen Geometrie als starr anzunehmen, dann wäre ja unsere gesamte Euklidische Mathematik eigentlich nur etwas, was wir gewissermassen als eine Annäherung an die Wirklichkeit in uns ausbilden würden als ein bequemes Mittel, diese Wirklichkeit zu umfassen. Aber sie wäre eigentlich nichts, was in der Anwendung auf die Wirklichkeit sich versprechen könnte, uns irgend etwas zu sagen über diese Wirklichkeit.

Nun fragt es sich, ob wir irgendwo Anhaltspunkte dafür finden, dass der Euklidische Raum nicht in dieser Starrheit eigentlich festgehalten werden darf. Ich komme da allerdings auf etwas, was den meisten Menschen heute die grössten Schwierigkeiten machen wird, aus dem Grunde, weil sie eben nicht wirklichkeitsgemäss denken; weil sie immer glauben, man könne am Gängelband der Begriffe fortgeduzieren und logisieren, mathematisieren usw. Das ist gerade dasjenige, was wir gegenüber den heutigen Wissenschaftsneigungen lernen müssen: aus der Wirklichkeit heraus zu denken; gar nicht uns zu erlauben, ohne dass wir nachsehen wenigstens, irgend ein Bild bloss auszubilden, das nicht der Wirklichkeit ^{nommen} entsprechend ist. Man muss untersuchen, ob es, wenn wir auf das Konkrete eingehen, tatsächlich so etwas gibt, wie eine Art qualitativer Bestimmung des Raumes.

Ich weiss, meine lieben Freunde, dass diejenigen Vorstellungen, die ich jetzt entwickle, eigentlich den grössten Widerstand finden müssen. Aber es ist nicht anders möglich, als auch auf solche Dinge aufmerksam zu machen. Sehen Sie, wenn man die Entwicklungslehre betrachtet, wie sie in der neueren Zeit ~~zsh~~ immer mehr und mehr in das wissenschaftliche Gebiet

sich hineinbegeben hat, - und es ist ja in gewissen Kreisen (die Zeiten sind jetzt schon wiederum etwas vorüber, aber bis vor kurzem) üblich gewesen, ^{diese} ~~gewisse~~ Entwicklungslehren auch auf die Astronomie auszudehnen und auch da zu sprechen z.B. von der Selektion, wie man sie in dem radikalen Darwinismus für die Organismen geltend gemacht hat, - es ist üblich geworden, auch da mit Bezug auf die Genesis der Himmelskörper von einer Art Selektion zu sprechen, sodass gewissermaßen dasjenige, was wir jetzt als unser Sonnen-Planetensystem vor uns haben, entstanden wäre durch Auslese von alle dem, was herausgesondert worden ist. Auch diese Theorie ist ja vertreten worden. Man hat einmal die Gewohnheit, alles dasjenige, was man aus irgend einem Tatsachengebiet gewinnt, auf den ganzen Umfang der Welt womöglich auszudehnen.

So ist man auch dazu gekommen, den Menschen an das Ende der tierischen Entwicklungsreihe einfach heranzustellen, indem man ihn untersucht in Bezug auf seine Morphologie und Physiologie usw. . Nun handelt es sich darum, ob man durch eine solche Untersuchung tatsächlich die Totalität der menschlichen Organisation umfassen kann. Man muss bedenken, dass bei einer solchen Untersuchung etwas, was uns rein empirisch als ganz Wesentliches entgegentreten muss, einfach weggelassen wird. Man hat erleben können, wie die Häckeliener einfach zählen, wieviel Knochen der Mensch hat, wieviel die vollkommenen Tiere haben, wieviel Muskeln usw. . Wenn man so zählt, wird man schwer anders können, als den Menschen an das Ende der Tierreihe stellen. Aber es ist etwas ganz anderes, wenn es ganz offen am Tage liegt (das ist approximativ, aber nicht weniger deutlich ausgesprochen) dass des Menschen Rückgratlinie vertikal liegt, die des Tieres im Wesentlichen horizontal liegt. Wo eine Abweichung ist bei einzelnen Tieren, da zeigt gerade diese Abweichung, wenn man im einzelnen empirisch untersucht, dass durch die Abweichungen, d.h. durch die Vertikaldrehung der Rückgratlinie auch Abänderungen in dem Tiere hervorgerufen werden, die von einer bestimmten Wichtigkeit sind. Im Wesentlichen muss hingeschaut werden auf diesen charakteristischen Un-

terschied des Menschen von dem Tiere, der darin besteht, dass des Menschen Rückgratlinie in der Richtung des Erdradius der Vertikale liegt, des Tieres Rückgratlinie in der Richtung der Erdoberfläche liegt, parallel der Erdoberfläche geht. Damit haben sie auf Raumerscheinungen hingewiesen, die in sich offenbar differenziert sind, insofern wir sie anwenden auf die Gestalt, auf die Formation des Tieres und des Menschen. Wir dürfen nicht, wenn wir vom Konkreten ausgehen, die Horizontale μ in derselben Weise betrachten wie die Vertikale. Ich meine, wenn wir uns hineinstellen in den wirklichen Raum, und sehen, was da drinnen geschieht im wirklichen Raum, so können wir nicht die Horizontale als gleichbedeutend mit der Vertikalen ansehen.

Sehen Sie

Nun aber hat das etwas anderes im Gefolge: Die tierische Form an und sehen Sie die menschliche Form an. Gehen wir von der tierischen Form aus. Und ich bitte Sie, sammeln dasjenige, was ich Ihnen jetzt darstellen werde, durch eine sinnvolle Betrachtung irgend eines Säugetiererskelets ordentlich zu ergänzen für sich selber, für Ihr Anschauungsvermögen. Die Betrachtungen, die man nach dieser Richtung hin anstellt, sind immer viel zu wenig konkret, d.h. viel zu wenig auf die Wirklichkeit eingehend.

Wenn Sie vergleichen, - ich will jetzt beim Skelet stehen bleiben, aber was ich vom Skelet sage, gilt in einem noch höheren Masse von den anderen Teilen der tierischen und menschlichen Organisation, als vom Skelet - wenn ~~ich~~^{Sie} das Skelet eines Tieres betrachten, sehen Sie auf die Differenzierung hin, welche gegeben ist im Schädel skelet. Sehen Sie sich an diese Differenzierung im Schädel skelet ~~xxxx~~ und vergleichen Sie diese mit dem anderen Pol des Tieres. Gehen Sie wirklich innerlich morphologisch dabei vor, so werden Sie charakteristische Merkmale und charakteristische Verschiedenheiten sehen. Und es liegt hier eine Richtung der Forschung vor, die eben genauer verfolgt werden muss. Denn hier muss etwas durchschaut werden, was einen tiefer in die Wirklichkeit hineinbringt, als man es heute gewöhnt ist.

Es liegt in der Natur ~~xxxx~~ dieser Vorträge, dass ich eben Dinge nur andeuten kann, gewissermassen über Mittelglieder hinweggehen muss; dass ich appellieren muss an Ihre Intuition und voraussetzen muss, dass Sie zwischen zwei Vorträgen sich die Dinge zurechtlegen, damit Sie sehen, wie das eine mit dem andern zusammenhängt. Sonst würde ich in den paar Vorträgen, die ich halten kann, eben nicht zu einem Resultat kommen können. - Ich will nun schematisch darauf hinweisen, wie die tierische Organisation sich gestaltet:

Sehen Sie, wenn Sie nach Prüfung von unendlich vielen Zwischengliedern, unermesslich vielen Zwischengliedern, sich fragen: Woher rührt denn eigentlich der charakteristische Unterschied von Vorne und Rückwärts? dann kommen Sie zu etwas sehr Merkwürdigem. Sie kommen dazu, die Differenzierung von Vorne mit den Wirkungen der Sonne zusammenzubringen. Sie haben da die Erde, (Figur) Sie haben das Tier, ein Tier auf der Sonnenseite der Erde. Und nehmen Sie an die abgewandete Seite, die durch irgend welche Vorgänge zustandekommt, sodass das Tier dann auf der anderen Seite ist, dann haben Sie auch die Wirkung der Sonnenstrahlen auf das Tier, aber die Erde ist dazwischen. Sie haben also das eine Mal da zu reden von der Wirkung der Sonnenstrahlen auf das Tier direkt, das andere Mal von der Wirkung der Sonnenstrahlen auf das Tier indirekt, indem die Erde dazwischen ist, indem die Sonnenstrahlen die Erde erst zu passieren haben. Exponieren Sie nun die Gestalt des Tieres der direkten Sonnenwirkung, so bekommen Sie den Kopf. Exponieren Sie das Tier denjenigen Sonnenstrahlen, die erst durch die Erde hindurchgehen, und Sie bekommen den entgegengesetzten Pol des Kopfes. Sie müssen studieren das Schädel skelet als ein Ergebnis der direkten Sonnenwirkung. Sie müssen studieren ^{die Formen} die Morphologie des entgegengesetzten Poles als die Wirkung der Sonnenstrahlen, vor die sich die Erde gestellt hat, der indirekten Sonnenstrahlen. Es weist uns also die Morphologie des Tieres ~~xxxx~~ auf ein Wechselverhältnis zwischen Erde und Sonne hin. Wir müssen aus demjenigen, was sich im Tiere herabildet, nicht aus dem blossen Augenschein, wenn auch durch das Teleskop bewaffnet, die Vorbedingungen schaf-

fen für die Wechselverhältnisse zwischen Erde und Sonne.

Und jetzt bedenken Sie, dass die menschliche Rückgratlinie im rechten Winkel verschoben ist, dass also hinzukommt eine wesentliche Modifikation dieser Wirkungen. Dass wir im Grunde genommen etwas ganz anderes von Sonneneinflüssen haben im Menschen und im Tier. Dass wir ^{oder indirekte} nötig haben, wenn wir die Linie, ob sie nun direkte/Sonnenwirkung darstellt, symbolisch durch diese Länge darstellen, dasjenige was im Menschen wirkt, im Sinne einer Resultierenden darzustellen. Dass wir uns sagen müssen: Da wirkt eine Vertikale, (Figur 3) und erst wenn wir die Resultierende bilden, bekommen wir dasjenige, was im Menschen wirkt.

Mit anderen Worten: Wenn wir etwa genötigt sein sollten, sei es eine Umdrehung der Sonne um die Erde, sei es eine Bewegung der Erde um ihre eigene Achse, zugrunde zu legen der Bildung der tierischen Form, so sind wir genötigt, eine andere Bewegung, die im Effekt zu einer Resultierenden sich vereinigt mit dieser Bewegung, ^{die} der tierischen Bildung zu Grunde ~~zukommt~~ liegt, einer ~~anderen~~ Bewegung der Erde bzw. Sonne zuzuschreiben. Das heisst: Wir müssen herausbekommen an dem, was sich im Menschen und im Tiere äussert, die Grundlage für dasjenige, was etwaige gegenseitige Bewegungen der Weltkörper sind. Wir müssen herausheben die astronomischen Betrachtungen aus den blossen Dingen, die wir verfolgen können, wenn wir in der Sphäre der blossen Anschauung bleiben, ^{wenn wir} auch mit dem Teleskop oder der Rechnung oder der Mechanik vorgehen. Wir müssen hinaufheben das, was Astronomie ist, in dasjenige, was sich äussert in diesem empfindlichen Instrument, der Organisation. Denn offenbar weist uns auf Bewegungen im Himmelsraum hin dasjenige, was als Kräfte wirkt im Tiere formend, dasjenige, was im Menschen wirkt formend.

Und bleiben wir jetzt innerhalb der Sphäre einer Art qualitativer Mathematik. Wenn wir vom Tiere übergehen zur Pflanze, wie müssen wir denn da die Vorstellung ^{um} ~~uns~~ formen? Gewissermassen von diesen beiden Richtungen, die wir jetzt angegeben haben, können wir keine brauchen. Allerdings es könnte scheinen, als ob die Vertikalrichtung der Pflanzen

dieselbe Lage hat, (in derselben Lage ist, ~~nur~~ besser gesagt) wie die Vertikalrichtung des menschlichen Rückgrates. Für den euklidischen Raum ist das ja der Fall selbstverständlich - jetzt nicht für den euklidischen Raum in seiner Figuralität, sondern in seiner Starrheit. Also für den euklidischen Raum ist das der Fall, es muss aber deshalb nicht der Fall sein für einen Raum, der in sich nicht starr ist, sondern beweglich ist. Dessen Dimensionen etwa so beweglich sind, dass, sagen wir, wir nicht setzen können einfach in den Gleichungen die y-Richtung und die x-Richtung gleich, von gleicher innerer Tragweite, sondern wo wir setzen müssen die y-Richtung als Vertikalrichtung und zugleich Zeit eine Funktion der x-Richtung. Wenn wir dies haben, so müssen wir sagen: Haben wir ein solches Coordinatensystem (man könnte die Gleichung auch anders schreiben; Sie werden mehr aus den Worten ersehen, was ich sagen will, denn es ist eben mathematisch nicht so leicht auszudrücken) - wenn wir ein Coordinatensystem haben, das dem entsprechen würde, was ich jetzt sage, so würden wir verlangen müssen von diesem Coordinatensystem, dass wir nicht dürfen mit denselben inneren Massen, denselben starr bleibenden Massen die ~~Co~~ordinaten messen wie die stAbzissen. Das ist dasjenige, was hinweisen würde von einem starren euklidischen Coordinatensystem auf ein in sich bewegliches Coordinatensystem.

Wenn wir uns nun die Frage vorlegen: Wie verhält sich die Vertikale des Pflanzenwachstums zur Vertikalen des menschlichen Wachstums, da kommen wir dazu, zwischen Vertikale und Vertikale zu unterscheiden und uns zu fragen: Welches ist der Weg ^{zu} für einer anderen Vorstellung des Raumes, als es der starre euklidische Raum ist. Wenn nämlich unsere Himmelserscheinungen nur begriffen werden können etwa mit einem solchen Raum, der nicht der euklidische ist, allerdings auch nicht der ausgedachte der neueren Mathematik, sondern ein wirklicher, ein der Wirklichkeit entnommener Raum, dann müssen wir auch die Himmelserscheinungen in diesem Raum begreifen, und nicht in dem euklidischen Raum.

Sie sehen, wir kommen in Vorstellungen hinein, die uns auf der

einen Seite auf die Eiszeit hinführen, auf der anderen Seite zu einer Reform gewissermaßen des Euklidischen Raumes, aber aus anderem Geiste heraus, als es Minkowski und andere tun. Wir kommen, rein indem wir die Tatsachen betrachten und eine hypothese[n]freie Wissenschaft suchen, zu der Notwendigkeit, den Raumbegriff einmal ordentlich zu kritisieren. Davon wollen wir dann morgen weiter reden.

• • • • •

Fig 1:

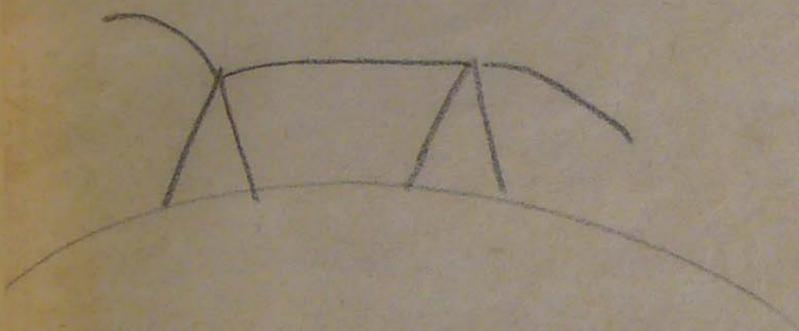


Fig 2:

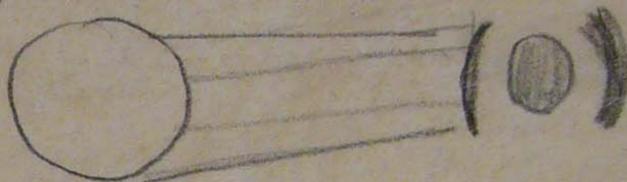


Fig 3:

