

DER EURYTHMISCHE TIERKREIS

Ein Beispiel für Rudolf Steiners ungewöhnliche Lehrweise

Rudolf Steiner ist der Welt als Pädagoge bekannt. Weniger im Vordergrund steht ein Bild dessen, daß er in erster Linie ein Erwachsenenbildner war. Die Menschen, welche sich als seine Schüler empfinden, wissen das natürlich. Und doch machen sie sich nicht immer klar, wie originell sein Vorgehen bei der Bildung der Erwachsenen gewesen ist. Sein Sprechen über den Tierkreis, welches am eingehendsten, am stärksten in die Einzelheiten gehend, im Zusammenhang der Eurythmie erfolgt ist, soll hier als ein Beispiel seiner Lehrweise auseinandergesetzt werden. Es wird sich zeigen, daß es allerdings gar nicht um eine bloße Lehrweise geht, sondern um eine neue Sache, an welche dieses eigenartige Sprechen hat heranführen wollen. Diese *Sache* soll hier in erster Linie zur Darstellung kommen, eine Sache, die keine Selbstverständlichkeit und sehr wenig bekannt ist. Sie soll hier ebenso sehr als Beispiel der Lehrweise, wie auch um ihrer selbst willen dargelegt werden. Rudolf Steiners eigenartiges Sprechen innerhalb dieses Zusammenhangs versteht der hier Schreibende so, daß es sagen wollte: Forscht selber nach, und Ihr werdet finden, worum es sich im einzelnen handelt.

Natürlich sind nicht alle Probleme von Rudolf Steiner in der angedeuteten Weise behandelt worden. Gewisse große hat er explizit gestellt, etwa das Verstehen der Sonnenbewegung bzw. Erdbewegung als einer lemniskatischen oder die Überwindung der Meinung, daß es motorische Nerven gebe. Gern würde der Schreibende die Bedeutung von Rudolf Steiners Angaben an einer solchen großen Aufgabe demonstrieren. Das ist ihm nicht gegeben. Aber er hat viel hinzugelernt für das Lesen Rudolf Steiners durch die Auseinandersetzung mit den merkwürdigen Angaben, welche dieser im Zusammenhang mit dem Tierkreis gemacht hat.

Daß Rudolf Steiner eigenartig spricht und schreibt, wissen seine Leser schon. Sehr bekannt ist etwa die Behauptung über das Fehlen des Gedächtnisses bei den Tieren im 2. Kapitel der «Geheimwissenschaft». Wer über letztere Kurse mitgemacht hat, wird sich daran erinnern, wie sehr die Diskussion an dieser Frage hochgegangen ist. Und was tut der Autor? Statt etwa für die Entscheidung der Frage gewichtige Erfahrungen, die man selber oder von anderen gewinnen kann, ins Feld zu führen, schimpft er im Anschluß an seine Behauptung über die ungenauen Begriffe und Beobachtungen der gewöhnlichen Wissenschaft. Das ist eine Herausforderung. Es steht allerdings auch viel auf dem Spiel: das Erkennen des Ichs, wodurch der Mensch weiß, daß er grundsätzlich ein anderes Wesen ist als das Tier. Und hier eine gewöhnliche gedankliche Erkenntnis beizubringen, wie es in anderen Fällen geht, leistet nicht das, was nötig ist. So wird die Diskussion angeheizt. Es kommt nicht auf eine tradierbare Lösung, sondern auf die Früchte des Ringens des einzelnen an. Das muß sich der Leser beim Durcharbeiten dieser Passage sagen. Hier erkennt man auch an einem hervorragenden Exempel die Art des Lehrens Rudolf Steiners. Und nun ist es unsere

Absicht, am Problem des Tierkreises als einem weiteren Beispiel den Sachverhalt aufzuzeigen. Was ist denn das Eigentümliche des Lehrens auf *diesem* Felde? Vorauszusetzen ist, daß dieses Lehren nicht öffentlich und schriftlich, sondern mündlich im Rahmen von Mitgliedervorträgen oder Eurythmiekursen erfolgt ist. Da hat Rudolf Steiner wie von Selbstverständlichkeiten über Dinge geredet, welche denjenigen, die Kenntnisse auf diesem Felde hatten, ganz einfach wie Verkehrtheiten vorkommen mußten. Grad so, als ob der Sprechende nicht Bescheid wüßte. Und er ist mit keinem Wort auf diese Situation eingegangen, hat also denjenigen Zuhörenden, welche das Ungewohnte der Ausführungen erlebten, die Lösung ganz selber überlassen. Ihn kümmerte es überhaupt nicht, daß Menschen vor ihm saßen, welche zunächst denken mußten, der Sprechende wisse nicht Bescheid. Er hat die Urteilsbildung und eine allfällige Umbildung ganz ihnen selber überlassen, eine Haltung, die gewiß außerhalb des Gewöhnlichen steht. Sie ist aber wohl viel zu wenig als eine Aufgabenstellung verstanden worden. Das hier Nachfolgende möchte dafür die Begründung geben.

Was sind das denn für «Verkehrtheiten», an welche man immer wieder anstößt? Erstens der Umlaufsinn im Tierkreis: In der Ekliptik am Himmel folgen sich Widder, Stier, Zwillinge, Krebs usw. im Gegen-Uhrzeigersinn, in ihrem sichtbaren Teil also von rechts nach links, während die Figuren Rudolf Steiners *immer* den Uhrzeigersinn geben. Der Schreibende kennt von ihm 58 Skizzen, welche den Umlaufsinn feststellen lassen. Davon ist nur in einem Fall (GA 170, S. 223) der Umlaufsinn umgekehrt, während sonst – auch im gleichen Band, S. 113, 115, 148 – die Figuren des «menschlichen Tierkreises» (so S. 122) mit dem Uhrzeigersinn gezeichnet sind. (Man ist für unsere Frage auf Figuren angewiesen, weil in Worten vom Umlaufsinn nie die Rede ist.) – Zweitens die Aussage, daß die Sonne den Tierkreis nicht nur jährlich, sondern auch täglich durchlaufe. Eine harte Behauptung. Im Eurythmiekurs vom Sommer 1915 (GA 277a, S. 71) heißt es ausdrücklich, daß es sich beim Umgang der Sonne um den durch 12 Eurythmistinnen auf der Bühne dargestellten Tierkreis um den Tageslauf handle. Und in astronomischen Ausführungen wiederholt sich das: «Wir wissen ja, daß, scheinbar oder wirklich, die Sonne den Tierkreis durchläuft in verschiedenster Weise: täglicher Lauf, jährlicher Lauf und wiederum der Lauf durch das platonische Jahr, ...» (GA 201, S. 76). Der Vortragszyklus, aus dem hier eben zitiert wurde, trägt heute den Titel «Entsprechungen zwischen Mikrokosmos und Makrokosmos. Der Mensch – eine Hieroglyphe des Weltenalls.» Bevor er gedruckt wurde, nannten ihn die Anthroposophen ganz einfach die «Anthroposophische Astronomie». Den ersten Druck besorgte im Einverständnis mit Frau Marie Steiner der Mathematiker Louis Locher für die «Mathematisch-Astronomischen Blätter», welche er für die Mathematisch-Astronomische Sektion am Goetheanum herausgab. Er hat dort zu obiger Stelle eine Anmerkung gemacht, die deutlich der Ausdruck der Verlegenheit ist, was sonst gar nicht die Art des Herausgebers war. Der Schreibende hat denn auch bei der zweiten Auflage des Zyklus in der GA keinen Hinweis machen können, so sehr ihn die Sache geplagt hat. Diesen fehlenden Hinweis trägt er nun hier nach. – Drittens ist jetzt ein Verständnis der Stelle im oben erwähnten Eurythmiekurs, S. 71, möglich, welche heißt: «Widder ist Sonnenaufgang, Krebs ist Mittag, Löwe ist 3 Uhr nachmittags.» Unmittelbar verständlich ist das

nicht: vom Krebs zum Löwen ist im Tierkreis *ein* Schritt, und man denkt an ein Zwölftel, also 24 Std. : 12 = 2 Std., aber es sind nicht 2 Std., sondern 3 genannt. Eben diese Zahl wird sich weiter unten hier von selber einstellen. – Noch eine Bemerkung ist nötig, um den Ausgangspunkt genauer zu charakterisieren. Die Eurythmistin *Ilona Schubert-Bögel*, die noch bei vielen Proben mit Rudolf Steiner dabeigewesen ist, hat auf eine Frage hin erzählt, es sei durchaus einmal in einer Probe gefragt worden, warum der Umlaufsinn im Tierkreis der Bühne anders sei als am Himmel. Rudolf Steiner habe darauf nur knapp geantwortet, es handle sich hier um eine Spiegelung. Mehr sei darüber nicht gesprochen worden.

So viel zur Vorbereitung. Nun haben wir im Sinn, das Problem nicht nur für Astronomie-Beflissene zu lösen, sondern insbesondere auch für Eurythmisten. Das heißt, daß wir den ganzen astronomischen Begriffsapparat und vor allen Dingen den astronomischen Rechenapparat aus unseren Betrachtungen ausschalten wollen. Genauer: Wir werden einen Weg beschreiten, welcher nur auf Grund der ganz allgemein verbreiteten Begriffe über den Himmel und über das Geschehen mit Sonne und Sternen uns schon zur Hauptsache hinführen wird. Erst wenn die Lesenden auf solchen Wegen die grundlegenden Tatsachen schon eingesehen haben, werden wir diese dann auch in astronomischer Exaktheit bildlich und tabellenmäßig vorführen. Neu am zweiten Schritt wird dann nur die Präzision, nicht die Tatsache selber sein.

Ein Blick voraus

Wem es lediglich darauf ankommt, den hier neu zu beschreibenden Tatbestand kennenzulernen, wird vielleicht manches, was hier ein Versuch ist, aus möglichst allgemein-menschlichem Erleben an einige unumgängliche astronomische Vorstellungen heranzuführen, übergehen wollen. Was aber zum Einblick in die Sache unbedingt nötig ist, ist dreierlei:

- 1) Die Ekliptik hat während eines Tages eine Vielfalt verschiedener Lagen. Es ist nötig, zunächst eine einzelne aus dieser Vielfalt genau kennenzulernen. Das kann man, wenn man in Gedanken beobachtet, was von Sterntag zu Sterntag gleich bleibt und was sich ändert. Das beschreibt unser Abschnitt «Erlebnis einer Ekliptik».
- 2) Es kommt darauf an, den höchsten Punkt der einen ausgewählten Ekliptik, ihren Scheitelpunkt also, zu erfassen. Wie die Sonne dazu dienen kann, wird ausgeführt.
- 3) Was für *eine* Ekliptiklage geleistet ist, muß für alle geleistet werden, d. h. für eine repräsentative Auswahl aus allen möglichen Lagen. Die Scheitelpunkte dieser verschiedenen Ekliptiken bilden zusammen das Phänomen, auf das es ankommt. Es kennenzulernen, ist unsere Hauptaufgabe.

In einer «Historischen Notiz» wird am Schluß ein Hinweis darauf gegeben, was von dieser Sache historisch überliefert ist.

Wer im voraus wissen will, was seiner wartet, mag die abschließende Zusammenfassung zur Kenntnis nehmen.

Vom astronomischen Rahmen

Ganz ohne mathematisch-astronomische Vorstellungen können wir allerdings zu den Hauptgedanken nicht durchstoßen. Das größte Hemmnis wird wohl die Tatsache sein, daß das alltägliche Leben eigentlich keine Vorstellung von der *Sternzeit* hat. Die Uhrzeit kennt jedermann, und daß diese von der Sonne stammt, also eigentlich Sonnenzeit ist, werden sehr viele wissen, wohl nicht in allen Details, aber doch bis zu einem erheblichen Grade. Daß aber die Sterne ihre eigene Zeit haben, welche sich um die Sonne gar nicht kümmert, ist eine Tatsache, welche im Alltag nicht lebendig ist. Wir haben uns aber den Sternen zu nähern – der Tierkreis ist eine Tatsache der Sternwelt – und kommen um die Spannung, die zwischen Sonnenzeit und Sternzeit herrscht, nicht herum. – Auch benötigen wir einige wenige Begriffe, mit welchen man sich an der Himmelssphäre orientiert. Diese Orientierung vermittelt doch wiederum die aus dem Leben schon ziemlich gut vertraute: die Sonne. Lassen wir sie unsere Lehrmeisterin sein. Sie geht täglich im Osten auf, im Westen unter und erreicht in der Mitte ihren höchsten Stand. Der ist Süden. Wie kann man nun die Südrichtung genau bestimmen? Die Methode ist uralte, ist sicher schon von den Stein-setzenden Kulturen der Vorzeit gefunden worden. Die Ägypter haben ihrerseits Obeliske errichtet. Wir brauchen irgendein Lot, am besten einen ins Lot gebrachten Stab. Der Boden sollte möglichst eben sein. Dann markiert man am Vormittag in irgendeinem Augenblick den Schatten des Stabes auf dem Boden und mißt seine Länge. Wenn am Nachmittag der Schatten wieder gleich lang geworden ist, haben wir auf dem Boden die zweite zur ersten gehörige Richtung gefunden. Die Halbierende des Winkels ist die Südrichtung. Wir haben also Süden genau bestimmt. In dieser Richtung steht die Sonne an jedem Tag am höchsten, der Schatten, den der Stab wirft, ist der kürzeste dieses Tages. Hat man Süden, so hat man auch Ost und West genau: die Ost-West-Richtung verläuft zur Südrichtung im rechten Winkel. Süden ist die Hauptrichtung für den Himmel. Hier kulminiert die Sonne, kulminieren alle Sterne. Aber zwischen den beiden ist ein bedeutender Unterschied. Die Sterne kulminieren jahraus, jahrein gleich hoch. Die Sonne verändert ihre Höhe in starkem Maße. Das eben erzeugt die Jahreszeiten. Für Basel, für welchen Ort wir im Anschluß an den Sternkalender der Mathematisch-Astronomischen Sektion am Goetheanum unsere Zahlenangaben machen, schwankt die Kulminationshöhe der Sonne von 19° am kürzesten Tag bis 66° am längsten Tag. Im Mittel ist sie also $42,5^\circ$, welchen Wert sie an den Tag- und Nachtgleichen annimmt. Diese beiden sind für die Orientierung am Himmel von ausschlaggebender Bedeutung. Die Sonne geht dann genau im Ostpunkt des Horizontes auf und im Westpunkt unter. Sie beschreibt da am Himmel den Kreis, welcher die Himmelssphäre genau in zwei gleiche Teile teilt, eine Nord-Halbkugel mit dem nördlichen Himmelspol als Mittelpunkt und eine Süd-Halbkugel, wo der südliche Himmelspol Mittelpunkt ist. Dieser Kreis heißt Äquator (der «Gleichner») oder, zur Unterscheidung vom Erdäquator, der *Himmelsäquator*. Die beiden Äquatoren haben etwas miteinander zu tun: der Himmelsäquator ist der aus dem Erdmittelpunkt in den Himmel hinausprojizierte Erdäquator. Historisch genauer müßte man sagen: der Erdäquator ist der auf die Erde hereingeholte Himmelsäquator, denn man hat ihn am Himmel schon gekannt, bevor

man das Bewußtsein einer kugelförmigen Erde hatte. In der Tat ist das Bewußtsein vom Himmel älter als dasjenige von der Erde als eines Ganzen, und die Kreise, mit welchen man sich auf der Erde orientiert und ihre Orte festlegt, sind vom Himmel hereingeholt. Nun, heute wissen die Menschen besser auf der Erde als am Himmel Bescheid: was wir als Längengrade auf der Erde kennen, findet sich am Himmel als Deklinationskreise, was wir als Breitenkreise der Erde kennen, sind die Parallelkreise des Himmelsäquators. An der Tag- und Nachtgleiche beschreibt die Sonne, wie gesagt, den Himmelsäquator, genau vom Ostpunkt des Horizonts zum Westpunkt, also durch die Punkte hindurch, wo die vorhin genannte Ost-West-Linie den Horizont trifft. Im Sommerhalbjahr steht die Sonne höher als der Äquator und beschreibt ihre Parallelkreise oberhalb, im Winterhalbjahr Parallelkreise unterhalb. Der Abstand eines Parallelkreises vom Äquator, welcher auf der Erde der geographischen Breite entspricht, heißt «Deklination», das heißt «Abweichung» (vom Äquator). Im Sommerhalbjahr ist die Sonnendeklination positiv, im Winterhalbjahr negativ. Wir kürzen die für uns hier sehr wichtige Sonnendeklination mit D_{\odot} ab. $D_{\odot} > 0$: Sommerhalbjahr; $D_{\odot} < 0$: Winterhalbjahr. Die Mittagshöhe der Sonne ist $42,5^{\circ} + D_{\odot}$, also bei negativem D_{\odot} kleiner als $42,5^{\circ}$.

In den eben gemachten Ausführungen haben wir von zwei hauptsächlichen «Kreisen» geredet, zuerst vom Mittagskreis, dem Ort der Süd-Stellungen der Sonne, dem *Meridian*, auf dem die Sonne von Tag zu Tag ihren Höchststand erreicht. Dieser Kreis ist eine Symmetrielinie des Himmels, der nach Osten liegende Himmelsbereich ist zu dem westlichen symmetrisch. Man denke sich aufrecht stehend und gegen Süden nach dieser Linie blickend: die Strahlen, die von mir zur ihr hinziehen oder von ihr auf mich hereinkommen, bilden eine Ebene – eine Ebene, die durch mich hindurchgeht. Man denkt und spricht oft von der Himmelskugel. Man mag das tun. Nur ist es eine merkwürdige «Kugel». Sie hat nur Radien, Strahlen, aber diese hören nirgends auf, strahlen vom Unendlichen her und zum Unendlichen hin und der Beobachter ist im Mittelpunkt dieser «Kugel». Welcher Beobachter? Jeder. Das ist das Geheimnisvolle. Es ist wie ein Bild von der Tatsache des «Ich». Jeder ist in der Welt «Ich», ist der Bewußtseinsmittelpunkt, und doch sind wir alle in derselben Welt, in derselben Wahrheit. – Und jetzt das andere: Die Menschen einer Stadt, ja der ganzen Erde, blicken nach dem Himmel. Jeder ist Mittelpunkt. Darum sind kugelförmige Modelle des Himmels eben bloße Modelle, welche zwar gewisse geometrische Verhältnisse veranschaulichen können, aber nichts von der berührten zentralen Tatsache. Wenn wir vom Meridian oder Äquator als von Himmelskreisen reden, so sollte man nicht vergessen, daß es merkwürdige Kreise sind. Sie haben keine Peripherie, sondern nur Mittelpunkt und Radien, in den Mittelpunkt ein- und ausstrahlende Richtungen, und dieser Mittelpunkt ist im endlichen, irdischen Sinne eine Vielfalt, ist, wie wir sahen, überall, erst im kosmischen Sinne ist er *einer*. Was es an diesen Radien, an diesen Strahlen zu messen gibt, sind die Winkel zwischen ihnen. Längen *auf* den Strahlen gibt es nicht. Einem Strahl des Himmels entspricht im Irdischen ein Ort auf der Erde, dem Abstand dieses Ortes zu einem anderen Ort entspricht der Winkel zu einem anderen Strahl. Zahlenverhältnisse am Himmel sind Winkelbeziehungen. Nun haben wir im Irdischen auch Winkel und haben auch Winkel-

meßinstrumente, Sextanten, Theodolite usw. Mit diesen können wir tatsächlich in die Himmelsverhältnisse eindringen, während es für Längenmeßinstrumente da nichts zu messen gibt. Himmelskreise haben, wie gesagt, keine Peripherie. Aber man kann sie vom Mittelpunkt aus Richtungs-verändernd abschreiten. Wenn wir also übers Jahr hin die Süd-Durchgänge der Sonne beobachten und mit dem Arm zur Sonne weisen, so liegt die Armrichtung in einem Radius des Meridians. Von Tag zu Tag oder deutlicher von Woche zu Woche ist die Richtung eine andere. Die Radien bilden Winkel. Jeder Tag hat gegenüber der Richtung des kürzesten Tages eine größere Erhebung, die bis zum längsten Tag um 2mal $23,5^\circ$, also um 47° zunimmt. Dieses Sich-Erheben der Sonne ist das Geschehen. Man kann auch sagen, am kürzesten Tag war die $D_\odot = -23,5^\circ$, die Sonnenhöhe $42,5^\circ - 23,5^\circ = 19^\circ$, am längsten Tag war $D_\odot = +23,5^\circ$, die Sonnenhöhe $42,5^\circ + 23,5^\circ = 66^\circ$. Um wieviel die Sonne dabei von Woche zu Woche aufsteigt, ist sehr verschieden. Der Aufstieg beginnt am langsamsten in der ersten Woche nach dem kürzesten Tag mit $9' = 0,15^\circ$, das ist etwa $\frac{1}{3}$ der Sonnenscheibe, ist am größten an der Tag- und Nachtgleiche, nämlich $2^\circ 45' = 2,75^\circ$, also etwa das $5\frac{1}{2}$ -fache der Sonnenscheibe, ist nach dem längsten Tag wieder gleich wie nach dem kürzesten, nur jetzt abnehmend statt zunehmend usw. Unser nach der Sonne weisender Arm kann das Geschehen mitmachen, aber wir *sehen* dabei den Winkel nicht, sondern wir *bilden* ihn, sind im Mittelpunkt, in seinem Scheitel. Einer dagegen, der quer zu unserem Arm blickt, sieht den Winkel. Es gibt durchaus diese zwei Arten von Winkeln am Himmel: die eine Art bildet man oder sie wird gebildet, von der Sonne zum Beispiel oder anderen Gestirnen, auf die andere Art blickt man hin. Die erste Art entspricht in der Geometrie dem Durchlaufen eines Weges, die zweite Art zeigt den Winkel als Bild. Am unmittelbarsten hat man die beiden beim Horizont. Den Horizont bilden alle Richtungen, welche zum Lot im rechten Winkel stehen. Man kann sie mit der Wasserwaage oder am Theodoliten mit der Libelle feststellen. Der horizontal gestreckte Arm durchläuft, wenn ich mich drehe, den Horizont. Das ist das eine, das *Durchlaufen* eines Winkels. Weil aber der Kopf die Füße und auch den Arm überragt, kann er auf den Winkel herabblicken, welchen der Arm durchlaufen hat. Da ist der Winkel *Bild* und zwar hier, wo ich stehe.

Zum Horizont

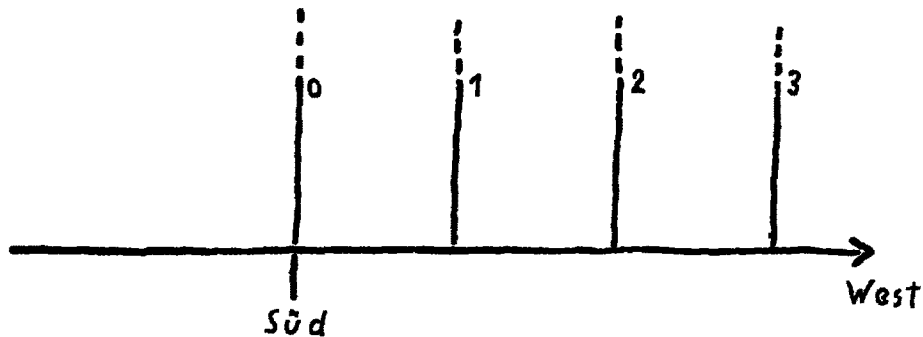
Es ist nötig, noch etwas genauer auf den Horizont einzugehen. Im Zusammenhang mit ihm kann man am leichtesten und intensivsten vorstellen, weil man die Schwerkraft und Aufrichtekraft erlebt. Darum gewinnt das Vorstellen an Intensität. Der astronomische Horizont ist wieder ein «Kreis» von der oben charakterisierten Art. Er hat wiederum den Beobachter zum Mittelpunkt und er hat Radien, die senkrecht zum Lot sind, senkrecht zur Aufrichtekraft. So kann man ihn gut denken, aber sehen kann man ihn meistens nicht. Auf dem Lande ist er durch die Eigenformen der Landschaft verdeckt und oft viel schlimmer durch Häuser, Dächer usw. Ist es also von außen erschwert, im Horizont zu beobachten, ist es leicht, ihn zu denken. Und das

Großartige ist nun, daß auf dem Meer der Horizont um und um frei wird. Bei gutem Wetter: nur Wasser und Himmel, Horizont und Himmel, in der Nacht Horizont und Sternenwelt. Das Erlebnis ist ganz unmittelbar, daß der Horizont die Mitte ist zwischen oben und unten. Er ist eine Ebene, die den Himmelsraum genau halbiert. Es ist die zweite Ebene, die uns so zum Erlebnis kommt. Die erste war die Meridianebene, durch die Höchststände der Sonne bestimmt, und an welcher Ost und West zueinander spiegelbildlich sind wie am Horizont «oben» und «unten». Geometrisch sind überhaupt alle Himmelskreise von dieser Art, falls ihre Ebene durch den Beobachter hindurchgeht. In solchen Kreisen ist er ganz darinnen. Das sind die hauptsächlichsten Himmelskreise. Es gibt aber auch viele Kreise, die nicht durch den Beobachter hindurchgehen. Wenn er dem Kreis entlangblickt von Punkt zu Punkt, bilden die Strahlen keine Ebene, sondern den Mantel eines Kegels. Die erste Art von Kreisen nennt man *Großkreise*, die zweite sind die *Kleinkreise*. Bei den letzteren hat der Beobachter das Erlebnis, *neben* den Kreisen zu stehen, der Kreis geht also nicht um den Weltenmittelpunkt herum. Nun, die allermeisten Sternenbahnen sind Kleinkreise. Man denke etwa an die Bahnen, welche die Hinterräder des Himmelswagens beschreiben. Wir blicken auf diese Kreise hin, sind aber weit außerhalb von ihnen. Auch die meisten Sonnenkreise sind Kleinkreise. Nur an den beiden Nachtgleichen werden sie zum Großkreis, zum Äquator. Wir erleben das leider nicht stark genug, weil die schiefe Lage des Äquators dieses Erlebnis erschwert. Anders am Erdäquator. Dort steigt der Himmelsäquator senkrecht aus dem Ostpunkt des Horizontes auf, steigt weiter senkrecht bis in das Lot des Beobachters, ist damit im *Zenit* und steigt dann senkrecht in den Westpunkt hinab. Senkrecht dazu geht die Weltachse von Nord nach Süd. Dadurch fallen die Himmelspole in den Nordpunkt und Südpunkt des Horizonts. Sonne und Sterne beschreiben Kreise um die Weltenachse, von denen allen man immer die Hälfte sieht. Sie steigen senkrecht aus dem Horizont auf und gehen senkrecht in ihn unter. Aber von allen diesen Kreisen geht nur der Äquator durch den Beobachter hindurch. Die anderen sind vor ihm im Süden (bei $D < 0$) oder hinter ihm im Norden (bei $D > 0$). Er blickt auf diese Kreise hin. Sie werden mit wachsendem Betrag von D immer kleiner und sind vom Beobachter immer weiter weg.

Nun, dasselbe, was man am Erdäquator stehend sehen kann, könnte man auch in Basel sehen. Nur macht es da so wenig Eindruck, daß man es gar nicht kennt. Warum? Weil der Horizont in Basel ganz anders steht. Das, was am Erdäquator Horizont ist, ist in Basel der Großkreis, welcher vom Ostpunkt zum nördlichen Himmelspol aufsteigt, von dort absteigt zum Westpunkt und weiter unter den Basler Horizont hinab zum südlichen Himmelspol und wieder herauf zum Ostpunkt. Zu diesem Kreis stehen wirklich alle Sternenbahnen senkrecht wie am Äquator. Aber niemand spürt das, weil einerseits die Lotkraft nicht hilft, andererseits der Basler Horizont schief dreinfährt und von den Sommerkreisen der Sonne den kleineren, von den Winterkreisen den größeren Teil verdeckt. Nur der größte der Kreise, eben der Großkreis, der Äquator, bleibt halbiert. Wir leben in der Tat auf anderen Horizonten als der Mensch am Äquator. Für das eben Beschriebene zählt aber nur die geografische Breite. Basel hat mit Ulan Bator und Quebec denselben Ablauf im Sternengeschehen, bei allem irdischen Gegensatz.

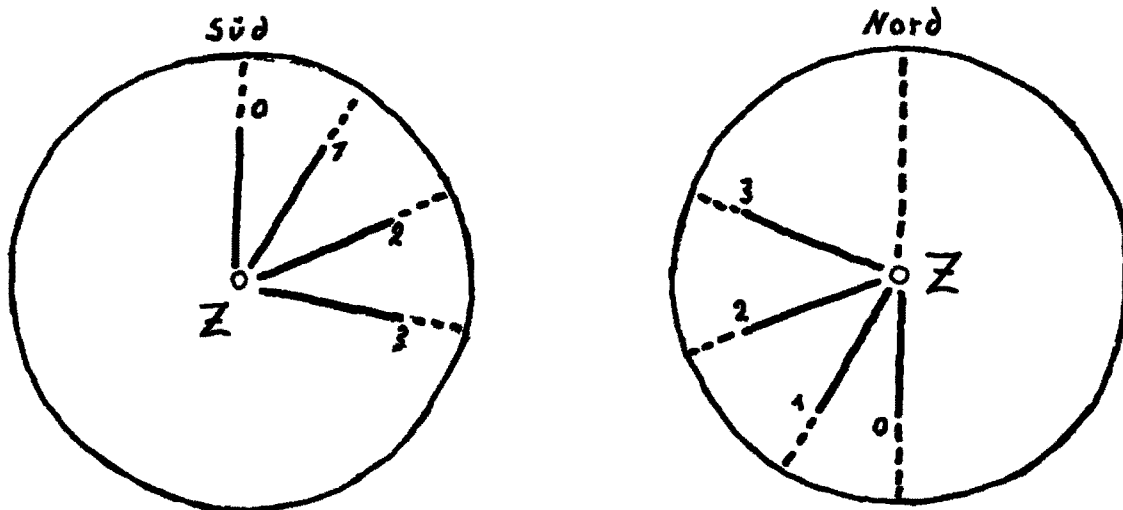
Nochmals zurück zum Horizont. Der Beobachter steht lotrecht zu ihm. Es gibt nun einen Großkreis am Himmel, der sozusagen aus all den verschiedenen Horizonten senkrecht aufsteigt, den Meridian nämlich, auf dem täglich die Sonne kulminiert. Er bestimmt, wie wir schon sagten, Süden. Es gibt aber zu jedem einzelnen Horizont links und rechts vom Meridian beliebig viele andere *Großkreise*, die genau wie er senkrecht aus diesem Horizont aufsteigen, die *Vertikale*. Sie alle steigen auf, gehen durch den Zenit und steigen ab in den Punkt des Horizontes, der der Aufstiegsstelle gegenüberliegt. Drehen wir nun die Blickrichtung von Süden z. B. etwas nach Westen und durchlaufen damit einen Bogen des Horizonts, so entsteht im Mittelpunkt ein Winkel, den wir schon betrachtet haben und in dessen Scheitel wir selber stehen. Errichten wir aber jetzt auch im Endpunkt den Vertikal, so hat man den Winkel nicht nur im Mittelpunkt, sondern auch oben im Zenit. Die beiden Vertikale – vom Anfangs- und Endpunkt des Bogens ausgehend – treffen sich im Zenit und bilden dort denselben Winkel. Verschiedene Vertikale haben lauter parallele Anfänge, die wie Beine sind des aufrecht stehenden Menschen.

Fig. 1



Das die Anfänge der Vertikale. Dann wölben sie sich zum Zenit und zeigen dort ihre Winkel als Bild.

Fig. 2a + 2b



Das Verhältnis von Horizont und Zenit ist wie dasjenige der Gliedmaßensphäre zur Kopfsphäre. In Fig. 1 folgt der Blick dem Horizont. Fig. 2a zeigt, was daraus wird, wenn er von Süden aus bis zum Zenit sich hinaufrichtet. Fig. 2b zeigt denselben Tatbestand, aber für einen Beobachter, der sich um 180° um sein Lot gedreht hat. Er sieht auch die Vertikale 0, 1, 2, 3, welche sich vom Horizont aus hinaufgewölbt haben und im Zenit angekommen sind. Im Verhältnis zum Beobachtenden erscheinen sie aber gegensätzlich. Dem Blick des Süd-orientierten Beobachters ist der 0-Vertikal parallel (Fig. 2a), für den Nord-orientierten aber entgegengesetzt (Fig. 2b). Der Blick gegen Nord wie in Fig. 2b wird uns bald noch näher beschäftigen.

Wir haben jetzt einen Gegensatz ergriffen. Was am Großkreis beginnt wie Fig. 1, zeigt sich nach dem Aufstieg von 90° in Fig. 2. Am Beispiel des Horizonts gelingt es leicht, das durch seine Beziehung zum Menschen zu erfassen. Rein geometrisch kommt der Gegensatz bei allen Großkreisen vor. Besonders wichtig ist er beim Himmelsäquator.

Zum Himmelsäquator

Übertragen wir das, was wir am Horizont gelernt haben, auf den Himmelsäquator! Es ist höchste Zeit, daß wir vom Horizont auch wiederum wegkommen, denn er ist irdisch bedingt und gehört nicht voll der Himmelsphäre an, ist das, was von der Erde her begründet ist. Auch der Zenit ist kein besonderer Punkt der Sternenwelt. Er hängt nur von dem Erdenort ab, von dem aus der Himmel beobachtet wird. Ganz anders, wenn wir zum Himmelsäquator übergehen. Die Kreise, die jetzt vom Äquator aufsteigen wie vorher die Vertikale vom Horizont, gehören zum Himmel, zur Sternenwelt. Sie schneiden sich alle im Himmelspol, genauer in den beiden Polen, von denen wir Nord-Bewohner aber nur den nördlichen sehen. Die Pole gelten für alle Beobachter, sind für alle ruhend. Der Polarstern, der ganz nahe beim exakten Nordpol steht, steht für alle Beobachter sozusagen am Himmel still. Ebenso das, was die Sterne tun, die mit festem Winkelabstand um ihn herumkreisen. Und den größten Winkelabstand hat der Äquator, nämlich 90° . Von Sternen auf der anderen Seite des Äquators kann man zwar sagen, daß sie mehr als 90° Abstand vom Nordpol haben, aber man wird sie meistens doch eher dem Südpol zuordnen, von dem der Abstand kleiner als 90° ist. Im übrigen gibt man selten den Abstand von den Polen an, sondern meistens denjenigen vom Äquator, den wir bei der Sonne schon betrachtet und *Deklination* genannt haben. Deklination gegen den Nordpol hin ist größer Null (in Zeichen: > 0), gegen den Südpol hin kleiner Null (< 0). Die Kreise, die senkrecht vom Äquator nach den Polen hin auf- und absteigen, heißen Deklinationskreise. Sie entsprechen den Vertikalen des Horizonts. – Die beiden Pole sind die wichtigsten Punkte des Sternenhimmels. Als den dritten wichtigen Punkt werden wir bald den Frühlingspunkt auf dem Äquator kennenlernen. Halten wir im jetzigen Zusammenhang nochmals fest, daß Sonne und Sterne Kreise um die Pole beschreiben, alle Sterne genau in einem Sterntag, d.h. während einer Umdrehung des ganzen Sternhimmels, die Sonne nicht ganz genau in dieser Zeit, weil sie ja unter den Sternen sich fortbewegt. Ihre Bewegung unter den Sternen ist der Drehung des Himmels

entgegengerichtet. So braucht sie etwas länger für eine Umdrehung (auch die Planeten und erst recht der Mond haben aus dem gleichen Grund eine andere Umdrehungszeit.) Will man die Sterne kennenlernen, so dienen dazu ebene Bilder, z.B. die Sternkarten, welche in der Mitte den Nordpol als Drehpunkt haben. Um ihn herum ziehen alle Sterne ihre Kreise. Die folgende Figur soll diese Kreise veranschaulichen.

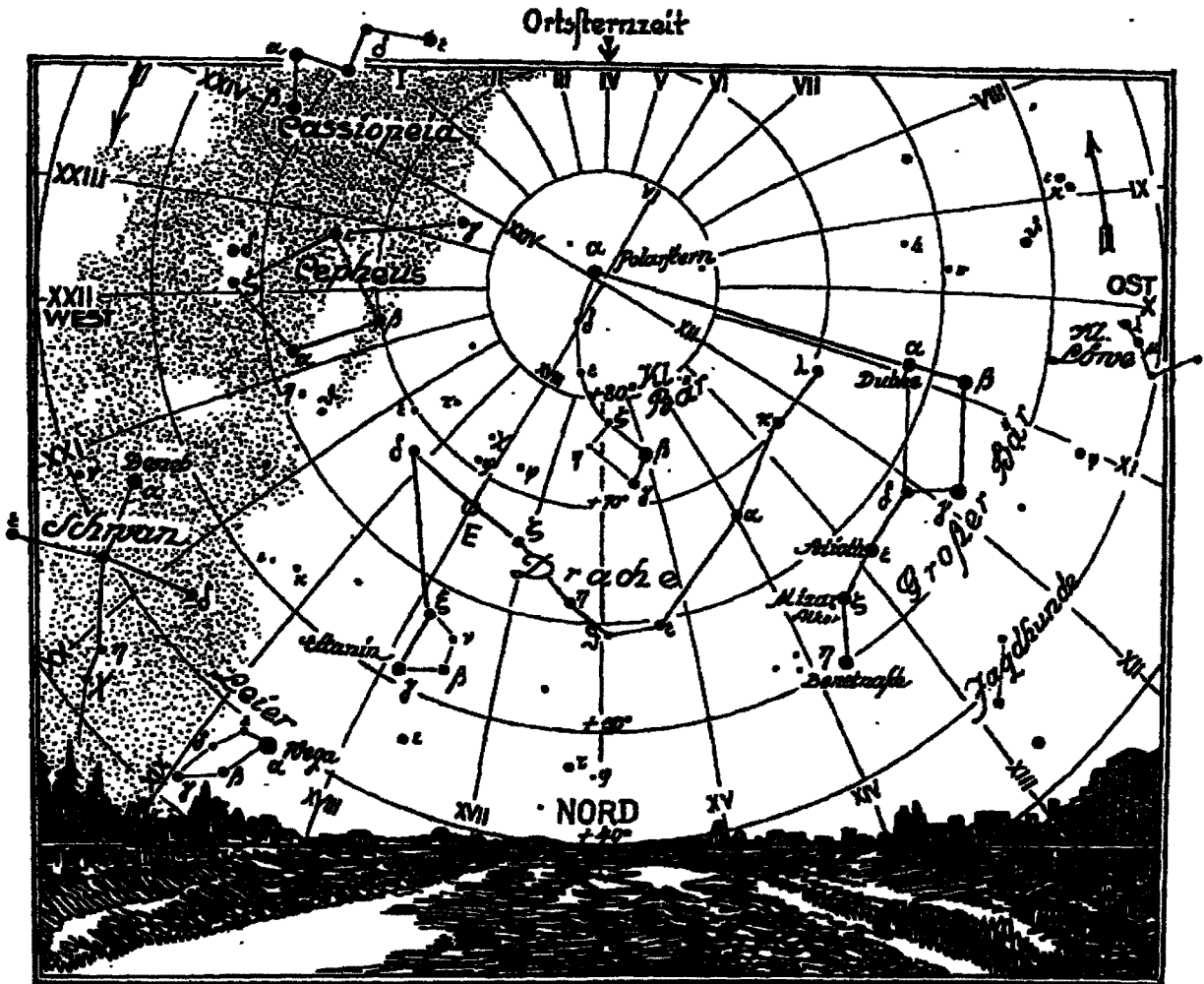


Fig. 3

Die Figur ist weniger schematisch als die gewohnten Sternkarten, indem sie den Himmel mit seinen Sternen und Kreisen über dem natürlichen Horizont einer Landschaft zeigt. So zeigt sie zwar viel weniger Sterne als eine Sternkarte, zeigt dafür den anschaulichen Ausgangspunkt einer solchen. Insbesondere zeigt sie die für uns wichtigen Kreise, die mit dem Himmelspol zusammenhängen. Diese Kreise um den Himmelspol sind Parallelkreise des Äquators. Sie sind mit ihrem Winkelabstand vom Äquator, mit ihrer Deklination also, angeschrieben. Man sieht, daß der Kreis mit Deklination 40° den Horizont berührt. Der Pol ist also 50° über dem Horizont. Nun ist die «Polhöhe» der geografischen Breite gleich und müßte in Basel $47,5^\circ$ sein.

Das Bild gilt also nicht genau für Basel, sondern z.B. für Mainz, aber abgesehen von der kleinen Differenz von $2\frac{1}{2}^\circ$ kann es auch für unseren Zusammenhang leitend sein. Es zeigt ferner, wie man den Himmel vom Pol aus in 24 Felder teilt durch Großkreisbögen, die vom Himmelpol ausgehen, zum Äquator hinstreben und senkrecht auf ihn auftreffen. Die ganze Figur ist für den Äquator dasselbe, was wir früher beim Horizont und seinen Vertikalen betrachtet haben. Wichtiger als beim Horizont sind jetzt diese vom Pol ausstrahlenden Kreise. Es sind 24, nicht Vollkreise allerdings, sondern 24 Halbkreise. Dadurch entsteht im Pol eine Art Zifferblatt, das jetzt in 24 Stunden geteilt ist, nicht in 12, wie bei der gewöhnlichen Uhr. Der Kreis, der vom Pol senkrecht nach oben steigt, ist der Zeiger der Uhr. Anders als bei den gewohnten Uhren ist bei dieser «Himmelsuhr» der Zeiger fest und das Zifferblatt dreht sich unter dem Zeiger durch. Ein bedeutendes Zifferblatt: der ganze Himmel mit seinen Sternen! Und was man an dieser Himmelsuhr abliest, ist die *Sternzeit*. In unserem Bild zeigt sie 4^h . (Die Figur stammt aus dem Werk Robert Henseling: «Astronomie für Alle», Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1929. Damals hat man die 24 Kreise noch gern mit römischen Zahlen angeschrieben. So steht ganz oben der Bogen IV unter dem Zeiger.) Die 24 Deklinationskreise sind fest in den Sternen verankert. Sie sind einerseits ein Bestimmungsmittel, um am Himmel Sterne auffinden zu können, andererseits eben das Mittel, die Sternzeit abzulesen. Betrachten wir z.B. den Stern β im kleinen Bären mit Namen *Kochab*. Sein Ort am Himmel wird angegeben durch $XV = 15^h$ und die Deklination $D_* \approx 74^\circ$. 15^h und 74° sind seine «Koordinaten», wie man sagt. 15^h heißt aber, daß er zur Sternzeit 15^h durch den Meridian geht. Von diesem Meridian, der eben der «feste Zeiger» unserer Uhr ist – wenn das Zifferblatt sich dreht, muß der Zeiger fest sein –, sieht man in der Figur nur den kleinen Teil, der vom Pol senkrecht nach oben geht (der kleine Pfeil zeigt ihn an). Könnte sie den ganzen Himmel zeigen, so würde man sehen, daß der Bogen aufsteigt bis zum Zenit, dann sich absenkt bis zum Äquator und weiter hinab über den Südpunkt des Horizonts bis zum südlichen Himmelpol. Das also ist der *feste Halbkreis*, der Zeiger, der im Südpunkt des Horizonts verankert ist und die Bewegung des Himmels nicht mitmacht. Unter ihm ziehen die Sterne mit ihren Deklinationskreisen vorbei. Jeder Deklinationskreis ist mit der Sternzeit angeschrieben, die, wie gesagt, zu seinem Durchgang durch den Meridian gehört. In diesem Moment decken sich Deklinationskreis und Meridian. So hat jeder Stern die zu ihm gehörige Sternzeit. Man könnte wirklich so sprechen, daß man bei jedem Stern immer von der zu ihm gehörenden Sternzeit sprechen würde. Es wäre richtig, aber eine etwas umständliche Ausdrucksweise, denn es träten dann zwei Sternzeiten in Konkurrenz, diejenige des Augenblicks und diejenige irgendeines Sterns. Nehmen wir einen konkreten Augenblick, etwa denjenigen des Sonnenuntergangs vom 4. Februar. Nun, dieser Augenblick wird uns bald näher beschäftigen. Er hat die Sternzeit 2^h . In unserem Bild müßte der Himmel um 2 Stunden, was genau 30° entspricht, zurückgedreht werden. Weil also die augenblickliche Zeit im allgemeinen eine andere sein wird als diejenige, die zu irgendeinem Stern gehört, heißt die fest zum Stern gehörige Zeit auch «Rektaszension» des Sterns. Leider ein kompliziertes Wort für eine einfache Sache, wie so oft in der Astronomie. Also: die Sternzeit, an welcher ein Stern durch den Meridian geht, heißt die Rektaszension des Sterns. Durch Rektaszension und

Deklination ist der Ort unter den Sternen bestimmt. β des kleinen Bären hat z.B. Rektaszension 15^h und Deklination $+74^\circ$. Sterne unterhalb des Äquators, wie etwa der helle Sirius, haben, wie wir schon bei der Sonne ausführten, negative Deklination. Der Ort von Sirius ist durch die Koordinaten $6^h 44^m (= 6,73^h)$ und $-16,68^\circ$ bestimmt. – Noch eine Tatsache muß hier hervorgehoben werden: Welcher Stern bestimmt denn die Sternzeit 0? Es ist kein Stern, sondern der Punkt des Himmels, von dem wir oben sagten, daß er neben den Polen der wichtigste Himmelspunkt sei: der Frühlingspunkt F auf dem Äquator. Durch F geht der Deklinationskreis 0, welcher in Fig. 3 mit XXIV angeschrieben ist. (0^h und 24^h sind dieselbe Zeit.)

Zur Sternzeit t_s

Es ist im letzten Teil unserer Betrachtung schon deutlich geworden, daß die Sternzeit eine Hauptrolle spielen muß bei der Sternbeobachtung, und der Tierkreis hat mit der Sternbeobachtung zu tun. Insbesondere hat das, was Rudolf Steiner mit dem Durchlaufen des Tierkreises in einem Tag meint, viel mit der Sternzeit zu tun. Und wir haben privat keine Sternzeituhren! Natürlich haben die Sternwarten solche Uhren. Die Hauptuhr einer Sternwarte geht nach Sternzeit. Es gibt aber einen praktischen Ersatz für die Sternzeituhr. Das ist die Sternkarte. Eigentlich muß man das erwarten, kann man doch auf ihr für ein beliebiges Datum und eine beliebige Uhrzeit die Stellung des Himmels ablesen. Eine Himmelsstellung ist aber gleichbedeutend mit einer Sternzeit. Jede Himmelsstellung hat *ihre* Sternzeit. Unsere Ausführung sagt eigentlich schon, wie man sie abliest. Man schaut, welche Sternzeit bzw. Rektaszension an dem Deklinationskreis angeschrieben steht, der just durch den Meridian geht. Der Meridian ist die Symmetrielinie der Sternkarte und es kommt auf den Wert der Rektaszension an, der zum obersten Punkt der drehbaren Sternscheibe gehört. Genau so haben wir oben an der Fig. 3 die Sternzeit abgelesen. Diese Figur ist ja, wie wir schon sagten, wie ein Teil – der Polteil – einer Sternkarte. Eine Sternkarte ist also eine Rechenscheibe für Sternzeit. Ihre Angaben sind gut, allerdings nicht sehr genau. Es ist gar nicht möglich, daß sie genau sind, weil die Sternkarte den 29. Februar nicht kennt. Aber alle 4 Jahre gibt es ihn ja. In der Sternkarte ist seine Wirkung ausgeglichen. Darum ist ihre Angabe nicht in jedem Jahr gleich gut, aber immer brauchbar und willkommen. Die Verschiebung des Datums um einen Tag nach vorwärts vergrößert bei gleicher Uhrzeit die Sternzeit um $24^h : 365,2422 = 3^m 56,56^s$, also fast genau um 4^m . (365,2422 Tage ist die *genaue* Dauer eines Jahres, die Zeit, nach welcher die Sonne wieder zum gleichen Himmelsort zurückgekehrt ist.) Man übe an seiner Sternkarte: Am 17. April 22^h ist die Sternzeit $11^h 08^m$, am 18. April dagegen $11^h 12^m$. Am 18. Mai aber $13^h 11^m$, also $119^m = 1^h 59^m$ mehr usw. Die Minuten kommen nicht ganz zuverlässig heraus, $1^h 58^m$ wäre besser.

Tierkreis, Ekliptik, Frühlingspunkt

Die Tierkreis-Sternbilder sind diejenigen, durch welche die Jahresbahn der Sonne hindurchführt. Diese Bahn heißt *Ekliptik*. Dieser griechische Name bedeutet Auslöschen, Verfinstern, und es wird im Namen hervorgehoben, daß der Mond in der Sonnenbahn stehen muß, wenn Finsternisse vorkommen sollen. Die Bahn des Mondes ist nicht die Bahn der Sonne, aber sie schneidet letztere in gegenüberliegenden Punkten, den Mondknoten. Nicht jeder Durchgang des Mondes durch einen Knoten gibt eine Finsternis, sondern nur, wenn die Sonne auch nahe genug beim Knoten ist. Das gibt eine Sonnenfinsternis. Eine Mondfinsternis entsteht, wenn die Sonne nahe dem gegenüberliegenden Mondknoten steht. Von diesen besonderen Vorgängen hat merkwürdigerweise die Ekliptik ihren Namen. Die Geschichte der Astronomie nimmt an, daß die Ekliptik bekannt geworden ist als die Summe der Orte am Sternenhimmel, an welchen totale Sonnenfinsternisse eingetreten sind, so daß man die Sternumgebung der verfinsterten Sonne hat sehen können. Diese Finsternisstellen unter den Sternen hätten die Sonnenbahn bekannt gemacht. – Das soll hier nicht bezweifelt werden, bedeutet aber, daß die damals für die Himmelsbeobachtung maßgebenden Menschen ein außerordentliches Gedächtnis für Sternenerorte gehabt haben müssen. Wir heutigen helfen uns stattdessen mit «Koordinaten», vgl. S. 11. Wie kann unsereiner selber die Sterne der Ekliptik kennenlernen? Folgendermaßen lernt er *eine* Stelle der Ekliptik kennen: Er beobachtet, wenn die Sonne durch den Meridian geht, die Höhe der Sonne, und bestimmt damit die Sonnendeklination D_{\odot} . In der darauf folgenden Mitternacht sucht er den Stern auf, welcher im Meridian steht und die entgegengesetzte D_{\odot} hat. Dann weiß er: Dieser Stern oder Punkt ist ein Punkt der Ekliptik, an welchem die Sonne nach einem halben Jahr stehen wird. – Die Ekliptik ist ein Großkreis, für unsere nun folgenden Betrachtungen der wichtigste. Die anderen drei schon beschriebenen Großkreise: Meridian, Horizont, Äquator behalten ihre Wichtigkeit. Wir sagten schon, daß die Ebenen der Großkreise alle durch den Beobachter hindurchgehen. Also sind diese Ebenen alle in ihm vereinigt. Insbesondere gehen die Geraden, in welchen zwei der Ebenen sich schneiden, durch den Beobachter hindurch. Damit zielen sie nach gegenüberliegenden Himmelspunkten. Wichtig für das Folgende ist, daß die beiden Punkte, in welchen die Ekliptik in den Horizont eintaucht, bzw. aus ihm auftaucht, immer einander gegenüber liegen. Das ist ein starker Unterschied zwischen Ekliptik und Sonnenbahnen. Der Sonnenaufgang und -untergang eines Tages liegen symmetrisch zur Nord-Süd-Achse. Nur an den beiden Nachtgleichen geht die Verbindungslinie der beiden Punkte durch den Beobachter hindurch. Es ist die Linie von Ost nach West. Die Sonne des 1. Mai z. B. geht nördlich von Ost auf und auch gleichviel nördlich von West unter. Die Verbindungslinie des Auf- und Untergangspunktes geht am Beobachter vorbei. Er ist nicht *in* der Tagesbewegung dieser Sonne. Wir haben uns das in der kurzen Betrachtung über die Verhältnisse am Erdäquator schon zum Erleben gebracht. Im Gegensatz dazu sind wir in der Ekliptik dauernd drin, können nie aus ihr heraus. Wir haben jetzt gesehen, daß sie zwei gegenüberliegende Punkte mit dem Horizont gemeinsam hat. Zu wissen, welche Punkte das sind, wird jetzt Teil unserer Hauptaufgabe werden. Vorher noch zwei gewichtige Tatsachen. Wie den Horizont, so schneidet die

Ekliptik auch den Äquator in gegenüberliegenden Punkten. Diese sind der Frühlingspunkt F und der Herbstpunkt H. Denn wenn die Sonne nach F oder H kommt, ist der Äquator ihre Tagesbahn. Sie geht im Osten auf und im Westen unter. Es ist Tag- und Nachtgleiche, ist Frühlings- oder Herbstbeginn. Wir sagten schon und wiederholen: Nur wenn die Sonne in F oder H ist, ist ihre Tages-Bahn ein Großkreis.

Noch eine Bemerkung zur Ekliptik. Sie ist im Vergleich zum Äquator die über die Jahrtausende hinweg viel konstantere Himmelsbahn. Dagegen wird der Äquator bei der Wanderung des Frühlingspunktes entlang der Ekliptik von diesem mitgenommen. Und man weiß ja, daß der Frühlingspunkt F wandert. Von dieser Wanderung hat Rudolf Steiner sehr viel gesprochen. Sie beträgt in 72 Jahren 1° in dem der Sonnenbewegung entgegengesetzten Sinn, vom Widder zurück in die Fische, von diesen zum Wassermann usw. Wenn auf 1° Verschiebung 72 Jahre kommen, so auf 360° die bekannten 25 920 Jahre. Es kommt darauf an, die Bewegung der Sterne über lange Zeiträume richtig vorzustellen: nach beliebig langer Zeit wird zwar der Äquator sich noch gleich wie heute über den Horizont aufwölben. Aber die Sterne auf ihm werden andere sein. Die Sterne sind in Richtung der jährlichen Sonnenbewegung der Ekliptik entlanggeströmt, weil ja ein anderer Sternort jetzt Frühlingspunkt geworden ist. Die Geometrie ist dieselbe, aber die Sterne auf den Kreisen haben geändert. Auf der Ekliptik sind zwar dieselben Sterne, aber sie sind vom Frühlingspunkt fortgeströmt. Dieses Sich-Bewegen der Sterne kann man schon im Laufe weniger Jahre durchaus feststellen. Man beobachte mit der Uhr die Dauer des Durchgangs eines Sterns durch eine Bergspitze, am besten durch einen breit pyramidal aufsteigenden Gipfel. Die Beobachtung ist nicht heikel, wenn der Berg einige Kilometer entfernt ist. Natürlich muß man dennoch immer von der gleichen Stelle aus beobachten. Aber es kommt nicht sehr darauf an, ob man sich immer gleich reckt oder etwas weniger streckt. Die Veränderung der Durchgangsdauer ist nach einigen Jahren überzeugend, wenn man Sterne nimmt, deren Himmelsort genügend weit weg ist vom Deklinationkreis der Wega und des Orion, am besten etwa im rechten Winkel dazu. Man muß sich sagen, der Stern geht nicht mehr gleich hoch hinter dem Berg vorbei, auch wenn man für die Höhe kein Winkelmeßgerät zur Hand hat. Die Uhr sagt genug.

Eine wichtige Größe ist der Schnittwinkel der Ekliptik mit dem Äquator. Er ist die berühmte Schiefe ϵ der Ekliptik von fast genau $23 \frac{1}{2}^\circ$. Seine Größe ändert sich zwar über die Jahrtausende, aber nur sehr langsam. Laplace und Lagrange haben von einer Schwingung gesprochen mit einer Periode von vielen Jahrtausenden. – Machen wir uns das Verhältnis von Äquator und Ekliptik an einer Figur klar (Fig. 4a):

Die Figur ist gewissermaßen die zur Figur von S. 10, welche eine Nord-Ansicht gibt, gehörige Süd-Ansicht, mit einer wichtigen und zwei geringen Abweichungen. Gering ist die Änderung von Mainz auf Basel und der Wechsel der Beschriftung der Deklinationkreise z. B. mit 0^h statt mit XXIV, gewichtig ist die Änderung der Sternzeit auf 2^h statt 4^h bzw. IV. 2^h ist für uns günstiger, um an die Figur eine wichtige Überlegung anzuknüpfen. Grundsätzlich könnte das zwar für jede Sternzeit geschehen, auch für 4^h Sternzeit. Wir müßten in unserer Fig. 4a nur den Bogen MF doppelt so lang machen. Aber 2^h gibt uns mehr «mittlere Verhältnisse» als «Randverhältnisse», was für den Einstieg besser ist. In der Figur ist nichts eingezeichnet, was wir noch nicht kennen, außer der Tatsache, daß auf dem Äquator die Sternzeit,

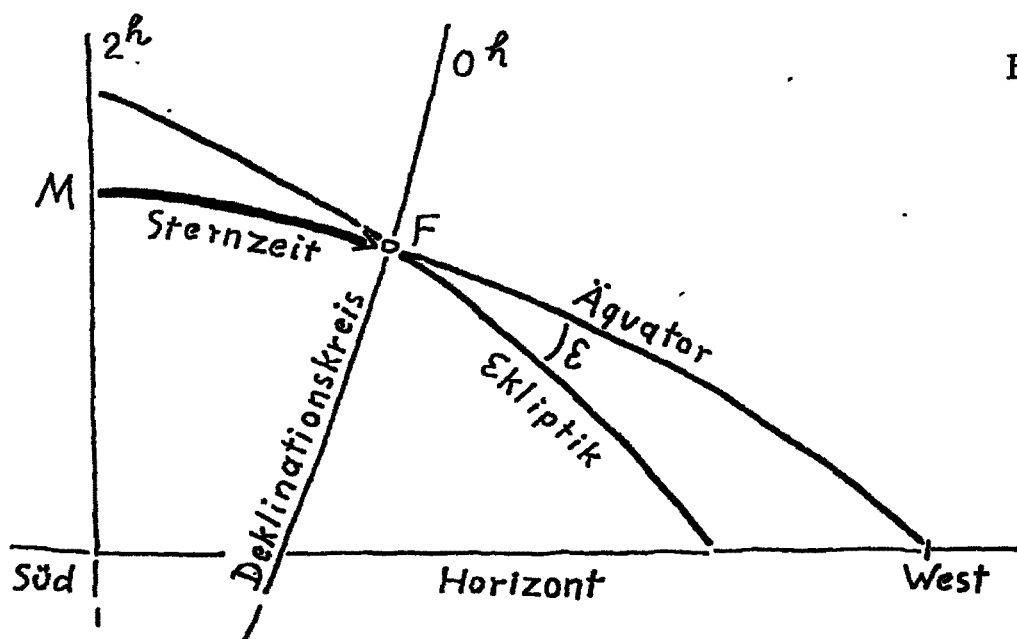


Fig. 4a

welche in der früheren Figur auf der Himmelsuhr als Winkel erschienen ist, jetzt als Bogen erscheint. Beim Horizont und seinen Vertikalkreisen haben wir diese Beziehung zwischen Bogen des Kreises unten und Winkel oben im Zenit schon besprochen, jetzt geht es um Bögen auf dem Äquator und Winkel im Pol. Die Figur zeigt 2^h Sternzeit, denn der Bogen vom Meridianpunkt M des Äquators bis zum Frühlingspunkt F ist ein Drittel des Viertels-Äquators MW, W = Westpunkt. Wenn in der vorigen Figur der Deklinationkreis IV in den Meridian zu liegen kam, so jetzt der Kreis 2^h . Die folgende Figur zeigt dieselbe Situation wie die vorige, nur ist Neues hervorgehoben.

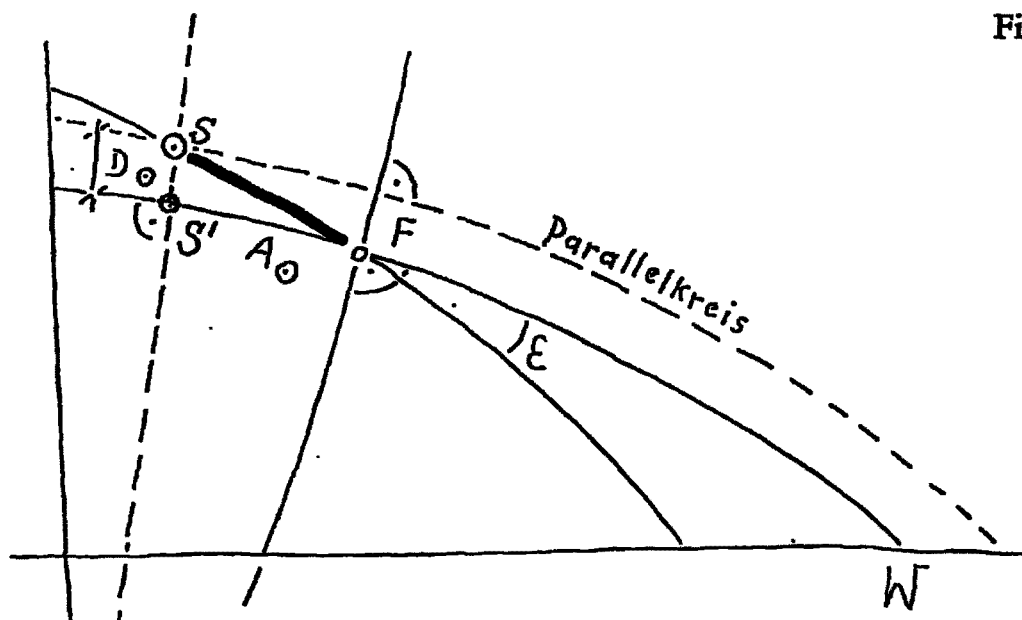


Fig. 4b

Die Figur zeigt recht gut, wie das Verhältnis der Sonnenzeit zur Sternzeit ist. Sie zeigt, daß die *wahre* Sonnenzeit keine einfache Sache sein kann. Warum? Weil ja die Sonne entgegen der täglichen Bewegung sich in der Ekliptik bewegt, in einem Jahr einmal herum. Eingezeichnet ist mit S der Sonnenstand, wie er etwa drei Wochen nach der Frühlings-Nachtgleiche ist. An der Nachtgleiche war die Sonne in F, jetzt hat sie den Bogen FS in der Ekliptik zurückgelegt. An der Nachtgleiche ist sie zusammen mit F durch den Meridian gegangen, jetzt geht sie später durch ihn hindurch als F. Das heißt, die Sonnenzeit verspätet sich gegenüber der Sternzeit. Durch ihre Bewegung hat sich die Sonne auch vom Äquator entfernt. Es ist eine Deklination D_{\odot} entstanden. $FS' = A_{\odot}$ ist die Rektaszension der Sonne. Die Figur zeigt auch sehr gut den Grund, warum die wahre Sonnenzeit schwierig ist. Die Verschiebung der Sonne in der Ekliptik von F nach S ist *schief* zum Äquator und wirkt sich nicht voll als Verspätung der Sonne gegenüber den Sternen aus, sondern nur der Bogen FS' wirkt sich direkt aus. Viele Wochen später ist aber die Ekliptik fast parallel zum Äquator, und die neuen Schritte der Sonne in der Ekliptik wirken sich stärker als Verspätung aus. Diese Frage ist zwar der sphärischen Geometrie zugänglich, nicht aber die Frage, wie weit sich die Sonne in einer bestimmten Anzahl Tage in der Ekliptik fortbewegt. Das ist Eigenwesen der Sonne und keine bloß geometrische Sache. Wahr ist, daß die Bewegung nicht stark schwankt. Die Tageswerte liegen zwischen $0,95^{\circ}$ (Ende Juni) und $1,02^{\circ}$ (Ende Dezember).

Erlebnis einer Ekliptik

Wir wollen jetzt *eine* Ekliptiklage noch vollständiger erleben, die Ekliptik von 2^h Sternzeit, also die schon gezeichnete. Wir wissen einiges von ihr, haben aber noch nicht den vollen Überblick. Haben wir ihn, so werden wir leicht auch den Überblick über *alle* Ekliptiklagen gewinnen. Dann werden wir den Tanz der Ekliptik kennenlernen und werden wissen, wovon Rudolf Steiner spricht.

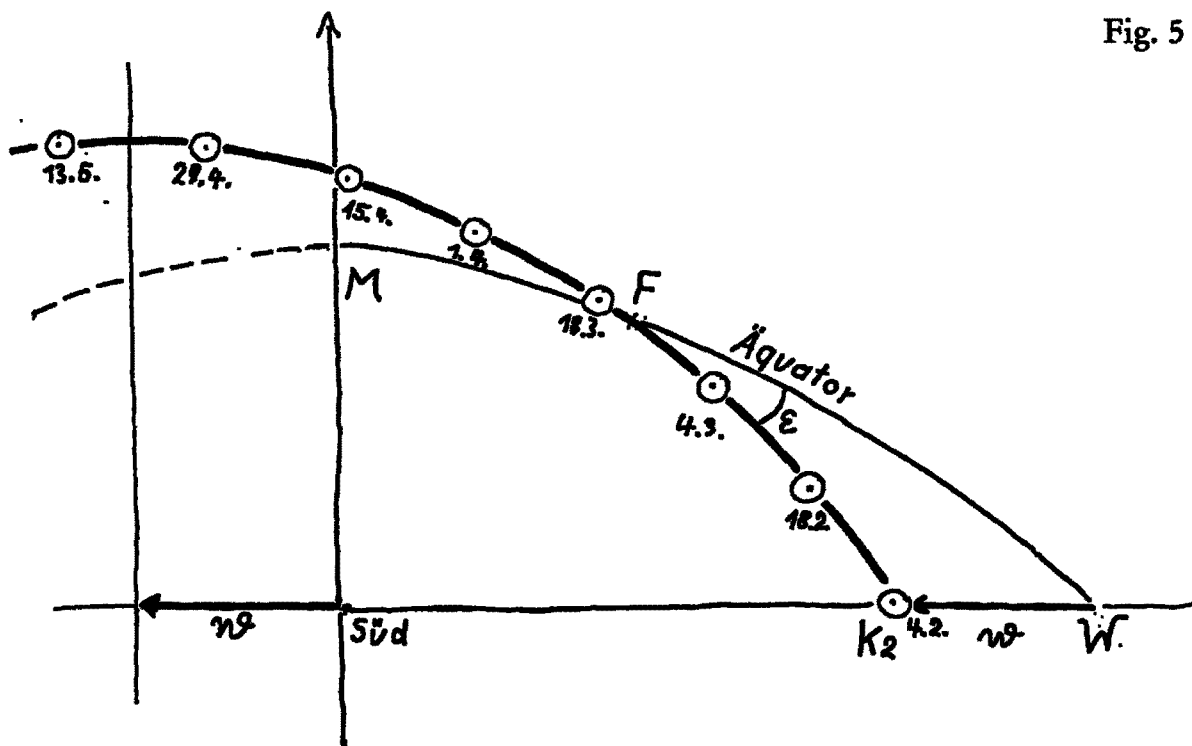
Der erste Schritt: Was ist das denn für ein Punkt, an welchem unsere Ekliptik den Horizont schneidet? Nennen wir ihn den absteigenden *Knoten* K_2 der Ekliptik, «absteigend» deshalb, weil die Sonne, die dort steht, nur im Untergang begriffen sein kann. Fragt sich nur, welches Datum zu diesem Untergang gehört. Es ist der 4. Febr. Dieser Untergang stimmt am besten zu 2^h Sternzeit. Das einstweilen als eine Mitteilung ohne Begründung. Wir werden diese später S. 31 nachholen. Was passiert am nächsten Tag? Da ist nun bedeutsam, daß wir das nicht in der Sinneswelt zu beobachten brauchen und auch nicht ohne weiteres beobachten könnten, daß wir dagegen aus ganz elementaren und fundamentalen Tatsachen des Sternen- und Sonnengeschehens die Antwort *wissen*: Ist am nächsten Tag wieder 2^h Sternzeit, steht die Ekliptik wieder genau gleich über dem Horizont. Nicht aber die Sonne, weil sie ja von Tag zu Tag in der Ekliptik weiterschreitet, und zwar entgegen der Richtung der täglichen Himmelsbewegung. Sie ist also vom Knoten K_2 , bei dem sie gestern um 2^h Sternzeit stand, *aufgestiegen*, ist nicht mehr im Horizont, sondern über dem Horizont. Von Sterntag zu Sterntag steigt sie um gleichviel auf und macht ihre ersten

Schritte im Durchwandern des von K_2 bis K_1 über den Horizont sich aufwölbenden Ekliptikbogens. K_1 und K_2 sind seine Schnittpunkte mit dem Horizont. K_1 heißt der «aufsteigende» Knoten. Beide Knoten sind exakt einander gegenüberliegende Punkte, weil sowohl der Horizont als auch die Ekliptik Großkreise sind. Beide Bögen von K_2 nach K_1 sind 180° -Bögen, der des Horizonts wie der der Ekliptik. Eine Frage ist, wann die Sonne in K_1 angekommen sein wird. Nun wird man zunächst denken: in einem halben Jahr, also in $182\frac{1}{2}$ Tagen, was den Morgen des 6. Aug. ergeben würde. Wegen der schwachen Ungleichmäßigkeit der Sonnenbewegung ist aber der 8. Aug. richtig. Da hat die Sonne erst die 180° des Bogens zurückgelegt. – Könnte man die eben beschriebene Bewegung der Sonne nicht beobachten? Wir konnten sie *beschreiben*, weil sie, wie gesagt, Ausdruck der grundlegendsten Gesetze im Sonnen-Stern-Geschehen ist, doch könnte man sie durchaus auch beobachtend verfolgen. Dazu müßte man aber bei jeder Beobachtung wissen, wann der Moment von 2^h Sternzeit eintritt. Würde eine Sternzeit-Uhr zur Verfügung stehen, wäre die Frage gelöst. Ohne diese Uhr braucht es eine Rechnung. Wir werden diese später (auf S. 29) ausführen. In unserem Fall gibt es jedoch eine Lösung ohne alle Theorie. Wir kennen nämlich für *zwei* Daten die zugehörige Uhrzeit, für den Untergang am 4. Febr. und den Aufgang am 8. Aug. Diese beiden Ereignisse haben nach Sternkalender die Uhrzeiten $17^h.36$ bzw. $5^h.17$. Dazwischen sind genau 185 Sterntage vergangen, wobei die Uhr um $12^h.19$ zurückgeblieben ist ($17^h.36 - 5^h.17 = 12^h.19$). Um ein möglichst gutes Resultat zu erhalten, machen wir noch eine Korrektur, die wir erst später begründen werden. Wir korrigieren die beiden Zeiten für Unter- und Aufgang je um 5 Min. In unserer Breite erfolgen die Sonnenaufgänge gewissermaßen um 5 Min. zu früh, die Untergänge um 5 Min. zu spät. Statt mit $12^h.19$ ist also richtiger mit $12^h.09$ zu rechnen. Jetzt können wir ohne alle Theorie folgendermaßen überlegen: Auf 185 Sterntage verfrüht sich die Uhrzeit um $12^h.09 = 12,15^h$, auf 14 Sterntage um $(12,15^h : 185) \cdot 14 = 0,9195^h = 55^m10^s$. So gewinnen wir leicht die folgenden Uhrzeiten für 2^h Sternzeit:

Datum	4. 2.	18. 2.	4. 3.	18. 3.	1. 4.	15. 4.	29. 4.	
Uhrzeit	$17^h.31$	$16^h.36$	$15^h.41$	$14^h.45$	$13^h.50$	$12^h.55$	$12^h.00$	
Datum	13. 5.	27. 5.	10. 6.	24. 6.	8. 7.	22. 7.	5. 8.	8. 8.
Uhrzeit	$11^h.05$	$10^h.10$	$9^h.14$	$8^h.19$	$7^h.24$	$6^h.29$	$5^h.34$	$5^h.22$

Beobachtet man die Sonne jeweils zur angegebenen Uhrzeit, weiß man, daß sie auf unserer 2^h -Ekliptik liegt. Die Folge *dieser* Sonnen über der Landschaft zeigt den Verlauf unserer 2^h -Ekliptik. Man könnte sie auf diese Weise sogar fotografieren, ähnlich wie man in Nord-Norwegen im Hochsommer von Stunde zu Stunde die Sonne über der Landschaft aufnimmt und ein Bild ihres Weges gewinnt, das auch den Gang der Mitternachtssonne zeigt. Wir würden jedoch etwas ganz anderes erhalten: eine Sonnenbahn über der Landschaft von K_2 bis K_1 , die etwas sehr Unbekanntes sichtbar macht, eine bestimmte Ekliptiklage am Himmel, von der Sonne selber abgeschrieben.

Fig. 5

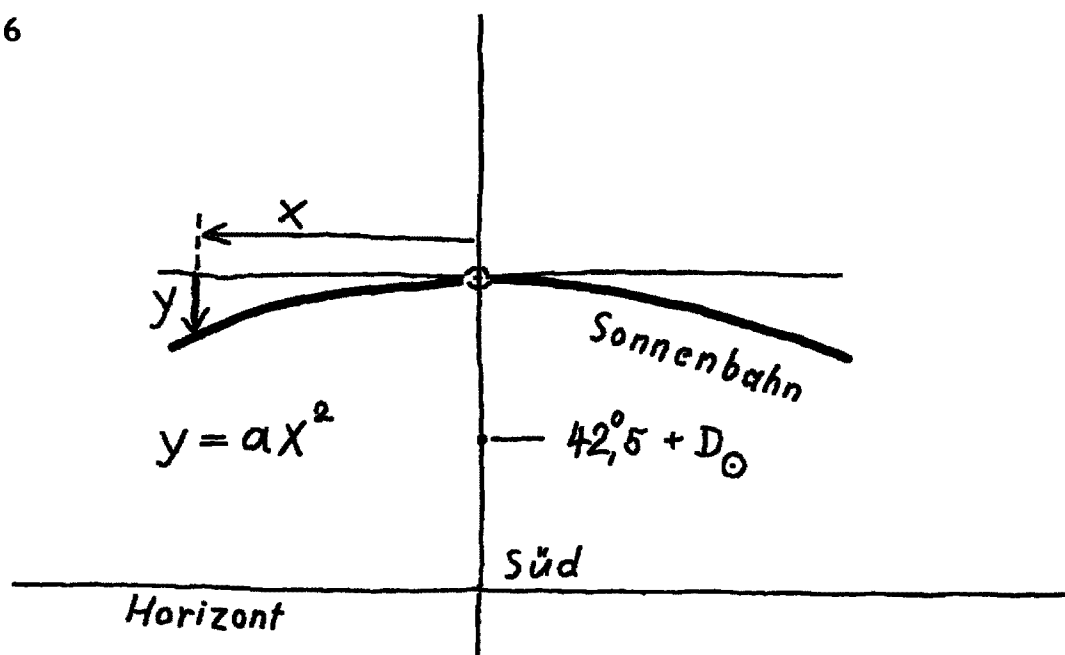


Man mag sagen, daß das Dargestellte eine künstliche Sache sei. Künstlich ist allenfalls der Weg, um die Ekliptik in die Sichtbarkeit hereinzuholen, aber diese Ekliptik existiert, und man kann sie nur sichtbar machen, weil es sie eben gibt. In Tat und Wahrheit haben wir jedoch nichts Künstliches hereingebracht, sondern wir haben die Sternzeit ernst genommen.

Nun, für uns ist die Ekliptik der Figur nicht neu, kommt sie doch schon in den Fig. 4a und 4b vor. In der neuen Figur stellen wir sie nur noch intensiver dar, einfach indem wir die Sonnenstellungen, von welchen eben die Rede war, in sie eingezeichnet haben. Unsere Darstellung bricht ab, nachdem die Sonne den Scheitel der Ekliptik überschritten hat. Dieser *Scheitel* ist nun aber die Sache, die unsere Aufmerksamkeit ganz besonders in Anspruch nehmen muß. Die Ekliptik ist ja ein Großkreisbogen, der wie der Äquator über den Horizont sich aufwölbt. Bei letzterem sind die Knoten ja O und W. Wir kennen seinen Kulminationspunkt in der Mitte zwischen diesen beiden. Er ist $42,5^\circ$ hoch. Wie hoch ist er bei unserer Ekliptik? Das ist eine Hauptfrage unserer Untersuchung. Und es ist wiederum die Sonne, die sie uns beantworten kann. Klar ist, daß die höchste Stelle, der Scheitelpunkt, nur in der Mitte zwischen K_2 und K_1 liegen kann. Damit ist er um dasselbe w von Süden gegen links verschoben, um welches K_2 und K_1 vom Westpunkt W bzw. Ostpunkt O entgegen der Tagesbewegung verschoben sind. Nun, in der Mitte des Ekliptikbogens steht die Sonne, welche etwa die Hälfte der $184 \frac{1}{2}$ Tage von K_2 aus aufgestiegen ist. Wir rechnen mit $91 \frac{3}{4}$ Tagen, weil wir zur passendsten *Mittagssonne* hinkommen müssen. So finden wir die Scheitelhöhe aus der Mittagshöhe der Sonne des 7. Mai. Diese Höhe ist $42,5^\circ + D_\odot$, was mit der Deklination $D_\odot = 16,63^\circ$ des 7. Mai, wie man sie aus den Sonnenephemeriden, z. B. dem Sternkalender, entnehmen kann, die Höhe $59,13^\circ$

ergibt. Eine respektable Höhe, in welche unsere Ekliptik sich aufwölbt! Nun, ganz so hoch geht's doch nicht hinauf. Wir haben ja die *Mittagshöhe* der Sonne verwendet. Wir brauchen aber ihre Höhe auf dem Vertikal, der um w östlich davon liegt. Wie finden wir *diese* Höhe? Natürlich kann man sie rechnen. Man kann auch den Theodolit in die Richtung w einstellen und die Sonne in ihm abfangen. Dann weiß man die Höhe. Auch die Schattenlänge eines senkrechten Stabes, im Moment, wo der Schatten in die Richtung des Vertikals fällt, läßt die Höhe bestimmen. Aber *so* ist es keine Schreibtischangelegenheit. Wir können hier nicht anders, als mit einer bequemen Näherungsformel zu arbeiten: Die Sonne geht ja täglich mit einem flachen Bogen durch die Mittagsstellung. Nun ist jeder kurze symmetrische Bogen gut durch eine Parabel anzunähern, folgendermaßen:

Fig. 6



x der Figur stimmt fast mit unserem w – der «Scheitelweite» und «Knotenweite», vgl. Fig. 5 – überein, und a müßte noch gefunden werden. Nun geben wir ohne Beweis eine sehr vereinfachte, aber doch brauchbare Formel:

$$y = w^2 : 230^\circ$$

y wird im Sommerhalbjahr etwas zu groß, im Winterhalbjahr zu klein. Der Fehler kann aber nur bis zu 1° anwachsen. So leistet die Formel gute Dienste. Die Scheitelhöhe h_0 der 2^h-Ekliptik ist also $59,13^\circ - 2,50^\circ = 56,63^\circ$ (der genaue Wert wäre $57,22^\circ$). Damit kennen wir also unsere Ekliptik. Wiederholen wir nochmals: Sie ist ein Großkreisbogen wie der Äquatorbogen, aber um $w = 24,25^\circ$ gegen Osten abgedreht und steiler als dieser aufgewölbt, nämlich mit der Scheitelhöhe $h_0 \approx 56,63^\circ$.

Der Tanz der Ekliptik

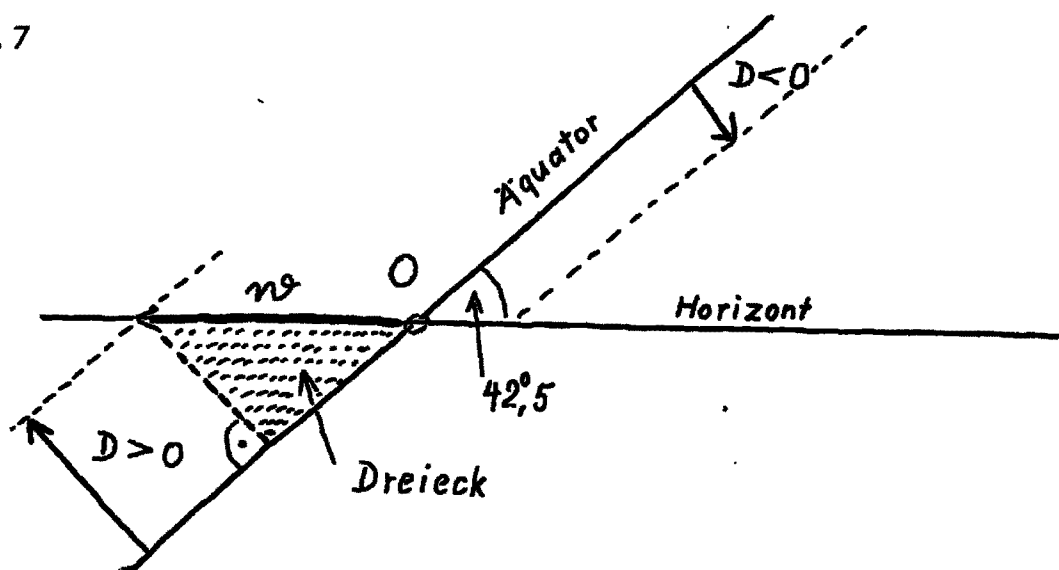
Eine Ekliptik haben wir kennengelernt, die zur Sternzeit 2^h gehörige. Immer, wenn 2^h Sternzeit ist, hat die Ekliptik diese Lage. Zu anderen Sternzeiten hat sie andere Lagen und zwar *sehr* andere: bald steil sich aufstellend, bald nur flach über dem Horizont verlaufend, bald stark nach Osten grüßend, bald nach Westen. Sie durchdringt uns in jedem Augenblick und umtanzt uns in intensiver Bewegung. Und der Mensch weiß von diesem Geschehen sozusagen nichts. Die Frage stellt sich, ob es richtig ist, diesen Vorgang zu ignorieren. Nun, bevor diese Frage überhaupt angegangen werden kann, muß das Geschehen voll ins Bewußtsein gefaßt werden.

Die 2^h-Ekliptik haben wir studiert. Wir haben dabei so getan, als würde diese Ekliptik stehenbleiben. Das ist aber gar nicht der Fall. Nur saust sie nach 24 Sternstunden wieder durch die alte Lage hindurch, und wir haben nur immer diesen Moment abgefangen. Nach einem oder mehreren oder vielen Sterntagen steht sie wieder gleich, und was sich geändert hat, ist nur der Ort der Sonne in dieser Ekliptik. Von der Sonne haben wir uns alles sagen lassen, was wir betrachtet haben. Folgen wir noch weiter ihrer Führung. Es gibt jeden Tag einen Sonnenaufgang und -untergang. Die sind aber nie um volle 24 Sternstunden auseinander. Also gehören Auf- und Untergang zu zwei verschiedenen Ekliptiklagen. Wir sind von einem *Untergang* ausgegangen, weil nur bei diesem die Sonne nach 24^h Sternzeit wieder oberhalb des Horizonts ist, bei den Aufgängen dagegen taucht sie unter den Horizont hinab, und es wird verständlich sein, daß wir lieber zuschauen wollten, wie die Sonne den oberirdischen Ekliptikbogen abschreitet als den unterirdischen.

Gehen wir jetzt, nachdem wir schon Einblicke gewonnen haben, vom Sonnenuntergang zu den Sonnenaufgängen über. Wenn die Sonne am 26. April an einem bestimmten Ort des Horizontes aufgeht, so geht sie nochmals im Jahr am gleichen Orte oder doch fast am gleichen Orte auf, denn ihre Aufgangsorte vollziehen eine Schwingung vom Ostpunkt gegen Norden, haben am 21. Juni den größten Ausschlag von 36° und kehren in 91 Tagen wieder zum Ostpunkt zurück. Also 56 Tage vor und nach dem 21. Juni hat die Sonne denselben Aufgangsort, am 26. April und am 16. August. Das ist allerdings in groben Zügen so. Weil die Bewegung der Sonne in der Ekliptik nicht ganz gleichmäßig ist, stellt man für die Rückkehr zum gleichen Aufgangsort richtiger auf gleiche Deklination D_{\odot} ab statt auf gleichviele Tage. Das ergibt, daß der 17. August besser zum 26. April paßt. Gleiche D_{\odot} kann man in den Sonnenephemeriden aufsuchen und so die zusammengehörigen Daten finden, aber leider gibt es keine Tafeln für die w . Und zum Zeichnen brauchen wir die w , nicht direkt die D_{\odot} . Zwar bedingen sich D_{\odot} und w gegenseitig, aber nach sphärischer Geometrie. Immerhin ist die *ebene* Geometrie ein brauchbarer Ersatz, folgende Figur nämlich, die den Blick gegen *Osten* wiedergibt (Fig. 7).

Der Zusammenhang zwischen w und D ist hier sehr einfach, zu einfach, leider. Die Himmelssphäre ist keine Ebene. Nur kleine Bereiche sind sozusagen eben, sind der gewöhnlichen Geometrie – der Planimetrie – zugänglich, große gar nicht. Bei der größten Sonnendeklination D_{\odot} von 23,5° ist der Fehler im w , den unsere Figur macht, schon 1,4°, er wird aber bei abnehmendem D_{\odot} rasch kleiner, bei 20° ist er 0,8°, bei 15° noch 0,3°, bei 10° nur noch 0,09°. Die Figur gibt alle w zu klein. – Noch

Fig. 7



etwas zum Vorzeichen der w . Wir nehmen sie zunächst einfach nach ihrer Größe in Graden. Wenn es aber ans Zeichnen geht, kommt es darauf an, ob sie im Sinne der Tagesbewegung zeigen oder entgegengesetzt. Erstere nehmen wir positiv, letztere negativ. Die w der Sonnenaufgänge zwischen dem 21.3. und 23.9. sind also negativ, die der Untergänge dieser Daten sind positiv. Das w unserer 2^h-Ekliptik ist in diesem Sinne negativ.

Nun zurück zu unserer Hauptaufgabe. Wir sind bei der Wahl der beiden Daten, dem 26. April und dem 17. Aug., effektiv von $w = 20^\circ$ ausgegangen, haben dazu nach Fig. 7 bzw. nach der entsprechenden Rechnung $D_\odot = 13,36^\circ$ gefunden und *dazu* in einer Sonnentafel (Sonnenephemeride) die beiden Daten. Jetzt müssen wir zu ihnen die Scheitelhöhen der beiden Ekliptiken finden, um die beiden zu dem einen Vertikal gehörigen Scheitel zu bestimmen, bei uns die zum Vertikal mit $w = 20^\circ$ gehörigen.

Bei der Ekliptik von 2^h Sternzeit haben wir die Aufgabe schon gelöst. Wir haben uns dort aber nicht darum gekümmert, daß es eine zweite Ekliptik gibt mit denselben Knoten und einer ganz anderen Sternzeit. Jetzt betrachten wir die Sternzeit zunächst nicht, wissen aber, daß die beiden Sonnenaufgangs-Ekliptiken vom 26. April und 17. Aug. zwar dieselben Knoten haben, aber sie haben, wie wir gleich sehen werden, sehr verschieden hohe Scheitel. Der Scheitel ist der Mittelpunkt des Ekliptikbogens, und die Sonne war bei ihm 91 Tage *vor* dem Tage, an welchem der Sonnenaufgang stattfindet. Diese Ordnung der Dinge haben wir ja an der Ekliptik von 2^h Sternzeit schon kennengelernt: der zu ihr gehörige Sonnenaufgang war der des 6. Aug., die zum Scheitelpunkt gehörige Sonne war die von drei Monaten *früher*, vom 7. Mai. Aus den beiden neuen Aufgangs-Daten des 26. April und 17. Aug. kommen wir jetzt zurück zum 25. Jan. und 18. Mai, zwei Tagen mit außerordentlich verschiedenen Mittagshöhen der Sonne. Die D_\odot der beiden Daten sind $-19,04^\circ$ und $+19,52^\circ$, die Mittagshöhen also $42,5^\circ - 19,04^\circ = 23,5^\circ$ und $42,5^\circ + 19,52^\circ = 62,0^\circ$. Das Absinken von der Mittagshöhe durch y ist $w^2 : 230^\circ$, mit $w = 20^\circ$ also um $y = 1,8^\circ$. Die Scheitelhöhen sind somit $21,7^\circ$ und $60,2^\circ$. Letztere ist fast das Dreifache der ersteren.

Damit ist ein Verfahren gewonnen, um die beiden zu einem Vertikal gehörigen Scheitel zu bestimmen, bei uns die zum Vertikal mit $w = 20^\circ$ gehörigen.

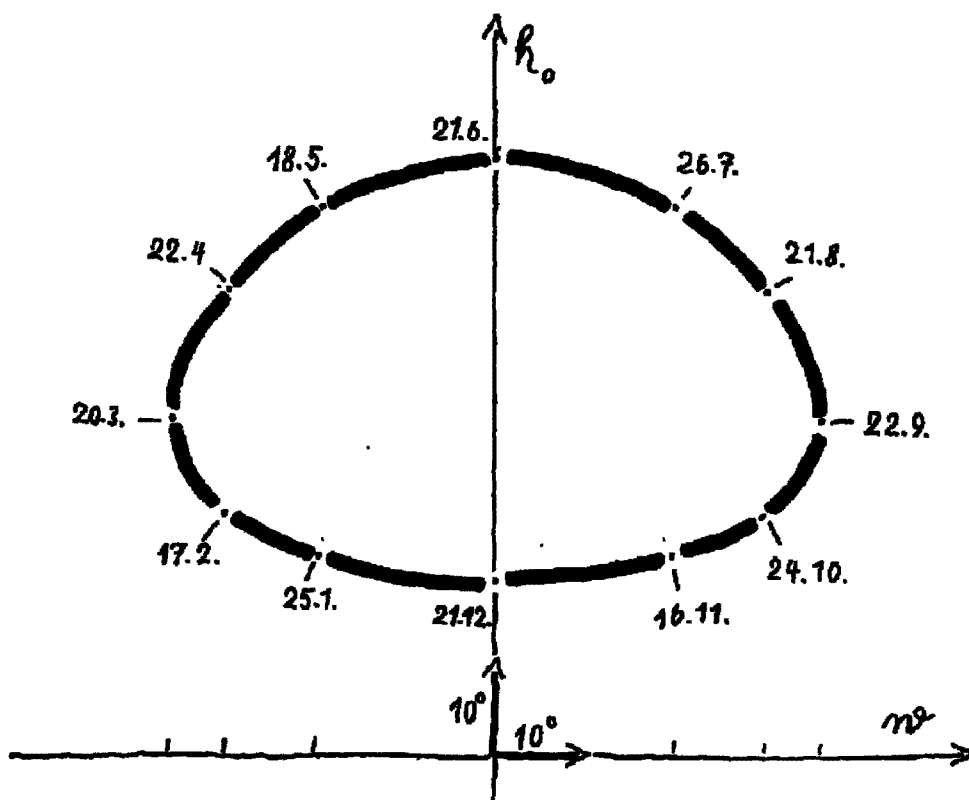
Vergegenwärtigen wir uns nochmals die innere Gesetzmäßigkeit des Verfahrens: Das erste Datenpaar, 26. 4. und 17. 8. in unserem Beispiel, liegt symmetrisch zur Sommer-Sonnenwende, hat darum dieselbe Deklination D_\odot . Im zweiten Schritt werden beide Daten um 91 Tage zurückversetzt. Wir gewinnen ein zweites Datenpaar, das symmetrisch zur Frühlings-Nachtgleiche liegt. Seine Deklinationen D'_\odot werden sozusagen entgegengesetzt gleich. Darum liegen auf dem Vertikal des w im allgemeinen zwei Scheitel mit sehr verschiedener Höhe. Aus ganz wenigen solcher Paare läßt sich die Bahn des Ekliptik-Scheitels am Himmel zeichnen. Es ist ferner klar, daß zum größten Wert des w vom 21. Juni, dem Sonnenwende-Wert von $36,07^\circ$, nur *ein* Scheitel gehört, nämlich die Sonnenhöhe des 20. März von $42,5^\circ$. y ist $5,7^\circ$, die Scheitelhöhe $36,8^\circ$. Zu den Nachtgleichen mit $w = 0$ gehören die extremsten Werte $42,5^\circ + 23,5^\circ = 66^\circ$ und $42,5^\circ - 23,5^\circ = 19^\circ$. Wir verwenden zum Zeichnen noch das Paar von $w = 30^\circ$, das sich zu $26,6^\circ$ und $50,7^\circ$ mit den Daten 17. Febr. bzw. 24. Apr. ergibt.

Zum Zeichnen der Kurve haben wir damit folgende Werte:

Tabelle 1

w	Datenpaare		h_0	
0°	21.12.	21.6.	19°	66°
20°	25. 1.	18.5.	$21,7^\circ$	$60,2^\circ$
30°	17. 2.	24.4.	$26,6^\circ$	$50,7^\circ$
$36,1^\circ$	20.3.		$36,8^\circ$	

Fig. 8



Die Kurve ist hoch interessant. Sie hat keinen Namen, ist so unbekannt, daß ein Name nicht herum ist. Nennen wir sie das *Ekliptikale Oval*. Es ist die Form, welche der Ekliptik-Scheitel durchtanzt. Zunächst scheint es allerdings ein sehr, sehr langsamer Tanz. Er dauert gemäß den eingetragenen Daten – und das sind diejenigen, aus deren D_{\odot} die Werte gewonnen sind – ein ganzes Jahr. Wir haben übrigens nur für die Seite links des Meridians Daten gewonnen und haben die Seite rechts einfach spiegelbildlich dargestellt. Vermutlich wird man uns das gerne glauben, doch kommen wir darauf noch zurück. Aber schon, was wir links sehen, ist für unsere Fragen bedeutend genug: Die Daten folgen aufeinander *im Uhrzeigersinn*. Sie gehören zu Sonnenorten, also auch zu Orten im Tierkreis. Am 20. 3. beginnt der Widder-Abschnitt des Tierkreises, am 22. 4. ist fast der Beginn des Stieres, und etwas nach dem 18. 5. beginnen die Zwillinge usw. Es ist die Widder-Sonne, welche die Stelle einnimmt, die mit 20. 3. angeschrieben ist, die Stier-Sonne, welche die Stelle des 22. 4. uns zeigt, usw. Aber: die Tierkreisstellen sind Himmelsorte und die Orte des Himmels wiederholen sich nach jedem Sterntag. Abgesehen also vom momentanen Stand der Sonne im Tierkreis durchläuft der Ekliptik-Scheitel das Oval in jedem Sterntag. Nach jedem Sterntag ist der Beginn des Stiers wieder an dem mit 22. 4. bezeichneten Ort. Denn der Beginn des Stiers ist ein Sternen-Ort und ist nach einem Sterntag am gleichen Ort über Horizont. Die Orte des Ovals werden also während des Sterntags nacheinander von den Tierkreisorten besucht. In dem Moment, wo ein Tierkreisort seine Stelle im Oval einnimmt, hat er eine besondere Funktion. Er ist Scheitel der Ekliptik, *regiert* die Ekliptik. Jeder Tierkreisort wird im Verlauf des Tages einmal Regent. Aber den verschiedenen Regenten gehören verschiedene Sitze. Sie dominieren nacheinander die Ekliptik, jeder von seinem Sitz aus, von seinem Haus aus. Das Oval ist der aus diesen Sitzen gebildete Kranz. Durch diesen Kranz hindurch wandert die Würde, Regent der Ekliptik zu sein. Auch der tiefste Punkt des Ovals, der Sitz des Steinbocks, gelangt einmal im Tag zur Würde, die Ekliptik zu regieren. Alle anderen Ekliptikorte liegen dann unterhalb von ihm. – Verstehen wir jetzt nicht, warum Rudolf Steiner die Tierkreisorte immer im Uhrzeigersinn aufeinanderfolgen ließ? Wie er die Eurythmistinnen auf der Bühne aufstellte, als er im Laufe des Sommer-Eurythmiekurses 1915 seine neu entstandene Dichtung «Zwölf Stimmungen» mitbrachte und sogleich in deren Gestaltung eintrat, entspricht ganz dem Oval, bis in das Detail z.B., daß ganz rechts auf der Bühne, für den Zuschauer aber links, der Widder steht. Wir möchten das betonen: Widder und nicht Fische steht an diesem Anfangsort der Aufstellung. Drum haben auch wir zum 20.3. den Widder hingestellt.

Zur viel besprochenen Frage, welcher Tierkreisbereich heute mit dem Frühlingspunkt beginnt, muß hier doch eine kleine Zusatzbemerkung Platz finden. Den Beginn mit Widder ganz links – und ganz links ist 20. 3., das ist astronomisch bestimmt und geht darauf zurück, daß die Sonne des 21. Juni am nördlichsten aufgeht, das größte w hat und zu diesem als Scheitel der 20. 3. gehört – hat Rudolf Steiner, wie gesagt, für die «Zwölf Stimmungen» angeordnet. Wenige Tage später brachte er jedoch seine Dichtung «Das Lied von der Initiation. Eine Satire» mit in den Kurs und machte die Angabe: «Die Achse steht etwas schräg. Widder steht da, wo regulär der Stier steht.» Die Folge ist, daß in diesem Fall Fische statt Widder ganz links zu stehen kommt (GA 277a, S. 74).

Die bisherige Ausführung hat gezeigt, daß das Oval sehr viel mit den in der Einleitung aufgeworfenen Fragen zu tun hat. Im folgenden wird es darum gehen, noch weitere Zusammenhänge aufzudecken und darzustellen. Zuerst müssen wir aber das oben gegebene Versprechen einlösen. Wir haben ja nur die linke Seite des Ovals wirklich hergeleitet. Die rechte ergibt sich, wenn man bedenkt, daß zu jedem Sonnenaufgang eines Tages auch ein Untergang gehört, an welchem die Sonne fast genau gleichweit nördlich von West in den Horizont untergeht, als sie nördlich von Ost aufgegangen ist. w zeigt jetzt nach der entgegengesetzten Seite, nach Westen. Wir haben S. 21 solche w als positive festgesetzt. Die nach Osten gerichteten sind negativ. In unserer Fig. 8 ist dem durch die Richtung der horizontalen Achse Rechnung getragen. Wir haben ferner nur Aufgänge nördlich von Ost betrachtet. Das genügt, falls wir dazu auch die Untergänge der gleichen Daten betrachten. Denn K_1 südlich O heißt K_2 nördlich W.

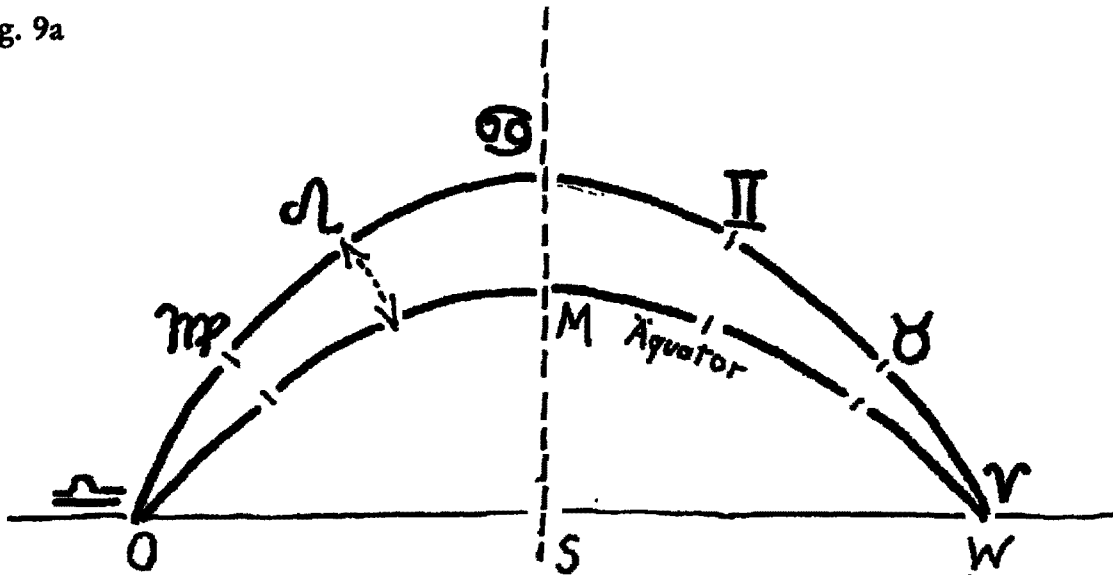
Die *Untergänge* der schon betrachteten Daten ergeben den zum linken Teil der Figur gehörigen rechten Teil, und zwar mit *symmetrischen* Punkten. Wir haben ja schon beim Konstruieren der linken Seite hervorgehoben, daß die aus Sonnenaufgängen hervorgehenden Datenpaare im zweiten Schritt unserer Konstruktion symmetrisch zur 1. Nachtgleiche, zur Frühlings-Nachtgleiche werden. Geht man nun von den Sonnenuntergängen der gleichen Daten aus, muß für den zweiten Schritt zu Daten 91 Tage *nach* den Untergängen übergegangen werden, wie uns schon das Beispiel der 2^h-Ekliptik gezeigt hat. Damit kommt man zu Daten symmetrisch zur 2. Nachtgleiche. Gibt es nun im Teil links unserer Figur ein Datum 31 Tage *vor* der 1. Nachtgleiche, so bedingt dies rechts ein Datum 31 Tage *nach* der 2. Nachtgleiche. Diese zwei Daten haben gleiche D'_\odot und die Figur wird symmetrisch zum Meridian.

Unserer bisherigen Kalender-Methode kann man vorwerfen, sie sei nicht exakt. Sie hat jedoch den Vorteil, den Einblick in die Hauptsache recht direkt zu eröffnen. Um mehr Präzision zu gewinnen, soll nun der Übergang zum Arbeiten mit den *Sonnenlängen* L_\odot in der Ekliptik gemacht werden. Zu diesem Zweck betrachten wir zunächst eine spezielle Ekliptik-Lage, diejenige des Sonnenuntergangs der Frühlings-Nachtgleiche. Sie ist einerseits ein Analogon zu unserer 2^h-Ekliptik, nur für die Sternzeit 6^h, kann uns aber darüber hinaus viel Neues lehren (Fig 9a):

Der Frühlingspunkt F ist in W. Dieser ist K_2 . K_1 liegt also in O. Die Sonne ist in F oder ganz nahe dabei. Es ist Sonnenuntergang. Die Ekliptik liegt *symmetrisch* zum Meridian und wölbt sich maximal auf. Der Scheitel ist $42,5^\circ + 23,5^\circ = 66^\circ$ hoch, weil im Meridian die Schiefe ϵ der Ekliptik sich als Bogen zur Höhe des Äquators direkt addiert. (w ist wegen der Symmetrie 0 und damit ist auch das Absinken y des Scheitels Null.) Wir entnehmen weiter der Figur:

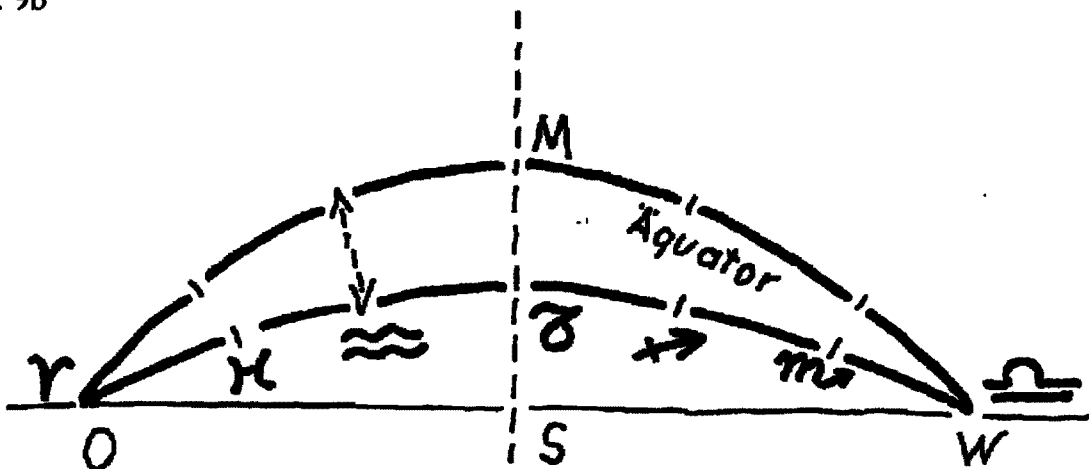
- 1) gleichviel Grade der Sonnenlänge L_\odot vor und nach dem Kulminationspunkt des 21. Juni sind die D_\odot gleich groß, damit nach Fig. 7 auch die w . Kennen wir die Scheitel für die eine Hälfte des Ekliptik-Bogens, also z. B. vom Widder zu den Zwillingen, kennen wir sie schon für das ganze Jahr. Für den über Horizont liegenden Teil ist das aus der Figur unmittelbar verständlich. Der unter Horizont liegende Teil hat aber Punkte, welche den eben betrachteten am Himmel diame-

Fig. 9a



tral gegenüber liegen, hat also Orte mit entgegengesetzt gleichen D_{\odot} und w . Ein Beispiel: Der Ekliptik-Ort mit $L_{\odot} = 30^{\circ}$ – er ist der Beginn des Stieres – hat $D_{\odot} = +11,50^{\circ}$. Der gegenüberliegende Ekliptik-Ort mit $L_{\odot} = 30^{\circ} + 180^{\circ} = 210^{\circ}$ ist der Beginn des Skorpions und hat $D_{\odot} = -11,50^{\circ}$. Die beiden Werte w sind nach Figur 7 ebenfalls entgegengesetzt gleich, nämlich $-17,16^{\circ}$ und $+17,16^{\circ}$. – Für die Bereicherung der Anschauung ist in Fig. 9b auch der untere Teil der Ekliptik, der Winter-Teil, zur Darstellung gebracht, jedoch nicht als *unter* dem Horizont, sondern *zwischen* Horizont und Äquator liegend. Man gelangt zu diesem Bild dadurch, daß man den Frühlingspunkt F in Figur 9a dem Äquator entlang bis zum Ost-Punkt O zurückführt. Dadurch ergibt sich von selbst, daß im Punkt O die Schiefe der Ekliptik sich von der Steilheit des Äquators subtrahiert, statt wie vorhin addiert. Man erhält die flachste Lage, welche für die Ekliptik möglich ist. Sie ist ebenfalls symmetrisch zum Meridian.

Fig. 9b



Einprägsam ist der Gegensatz zwischen Morgen und Abend unserer beiden Ekliptik-Stellungen an der Frühlings-Nachtgleiche. Am Abend sehen wir die Bahn durch die Sommer-Sternbilder, in welche die Sonne eben einzutreten im Begriffe ist; am Morgen sieht man die Winter-Sternbilder, welche die Sonne gerade hinter sich läßt. Der Abend zeigt das Kommende, der Morgen das Vergangene. Die vorhin betrachtete Symmetrie zeigt sich jetzt z. B. darin, daß in den beiden Figuren zur gleichen Stelle des Äquators entgegengesetzt gleiche Deklinationen gehören (durch einen Pfeil angedeutet).

- 2) Zum Konstruieren des Ovals betrachten wir statt der 12 *Daten* der Fig. 8 die gleichmäßige Teilung der Ekliptik in 12 Teile, also ein Fortschreiten von 30° zu 30° . Fig. 9a und die in ihr unsichtbare, unter Horizont verlaufende und zur sichtbaren symmetrische Hälfte zeigen, daß die Punkte der Teilung nur 4 Werte der Deklination D_\odot haben, nämlich 0° ; $11,50^\circ$; $20,12^\circ$; $23,44^\circ$. Diese kommen oberhalb des Horizonts mit positivem, unterhalb mit negativem Vorzeichen vor. Man findet diese Deklinationen, wenn man in einer Ephemeride die Daten der Längen 0° , 30° , 60° , 90° sucht und zu diesen Daten die D_\odot . Der Wert $23,44^\circ$ ist der genaue heutige Betrag der Schiefe ε der Ekliptik, die wir bisher summarisch zu $23,5^\circ$ genommen haben. Die zu obigen D_\odot gehörigen Werte w sind 0° ; $17,16^\circ$; $30,61^\circ$; $36,07^\circ$, aus welchen die Werte $y = 0^\circ$; $1,28^\circ$; $4,07^\circ$; $5,66^\circ$ sich ergeben. Wir haben damit von folgendem Schema zusammengehöriger Werte auszugehen:

$L_\odot =$	0° ;	30° ;	60° ;	90°
$D_\odot =$	0° ;	$11,50^\circ$;	$20,12^\circ$;	$23,44^\circ$
$w =$	0° ;	$17,16^\circ$;	$30,61^\circ$;	$36,07^\circ$
$y =$	0° ;	$1,28^\circ$;	$4,07^\circ$;	$5,66^\circ$

Die Konstruktion des Ovals verläuft nun ganz analog zu früher: Zu einem L_\odot -Wert des Knotens K_1 wird der L'_\odot -Wert des Scheitelpunktes der Ekliptik aufgesucht, einfach durch Verkleinerung des L_\odot um 90° . Das ist jetzt *genau* der Ort des Scheitels: $L'_\odot = L_\odot - 90^\circ$. Dieses Zurückschreiten in der Ekliptik führt wiederum zu einem der 12 Teilpunkte mit einem der angegebenen Werte von D_\odot . Wir bezeichnen den zu L'_\odot gehörigen Wert der Deklination mit D'_\odot . So erhalten wir aus den L_\odot -Werten von 0° bis 180° zunächst wieder die linke Seite der neuen Figur. Die rechte kommt aus denjenigen L'_\odot -Werten, welche durch Vergrößerung der L_\odot -Werte um 90° entstehen und den Sonnen-*Untergängen* der L_\odot -Sonnen entsprechen, also vom Knoten K_2 aus statt von K_1 aus konstruiert wird. Bevor wir die Tabellen aufschreiben, betrachten wir noch je 2 Beispiele.

Zunächst für die linke Seite:

- 1) $L_\odot = 60^\circ$. Dazu gehören direkt $w = 30,61^\circ$ und $y = 4,07^\circ$. $L'_\odot = 60^\circ - 90^\circ = -30^\circ$. -30° ist nicht direkt im Schema, aber es ist symmetrisch zu $+30^\circ$, mit umgekehrtem Vorzeichen für D_\odot . Zu L'_\odot gehört also $D'_\odot = -11,50^\circ$, weil zu $+30^\circ$ der Wert $D_\odot = +11,50^\circ$ gehört. Damit: $h_0 = 42,5^\circ - 11,50^\circ - 4,07^\circ = 26,93^\circ$. Für die Darstel-

lung ist das Paar w/h_0 nötig, also $-30,61^\circ/26,93^\circ$. (Hier ist berücksichtigt, daß die w der linken Seite negativ zu nehmen sind.)

- 2) $L_\odot = 150^\circ$. Symmetrisch dazu ist $+30^\circ$, also $w = 17,16^\circ$; $y = 1,28^\circ$; $L'_\odot = 150^\circ - 90^\circ = 60^\circ$, dazu $D'_\odot = 20,12^\circ$. $h_0 = 42,5^\circ + 20,12^\circ - 1,28^\circ = 61,34^\circ$. Das Wertepaar ist $-17,16^\circ/61,34^\circ$.

Für die Konstruktion der rechten Seite der Figur ist $L'_\odot = L_\odot + 90^\circ$. Damit werden die Beispiele:

- 1') $L_\odot = 60^\circ$; w und y sind wie vorhin $30,61^\circ$ und $4,07^\circ$. L'_\odot ist aber 150° . Der Ort ist symmetrisch zu $+30^\circ$, also $D'_\odot = +11,50^\circ$. Damit: $h_0 = 42,5^\circ + 11,50^\circ - 4,07^\circ = 49,93^\circ$ und das Wertepaar ist $+30,61^\circ/49,93^\circ$.

- 2') $L_\odot = 150^\circ$; w und y sind wie oben $17,16^\circ$ und $1,28^\circ$. $L'_\odot = L_\odot + 90^\circ$ ist 240° . Diese Stelle ist auf der Unterseite der Kurve symmetrisch zu -60° , hat damit D'_\odot wie $+60^\circ$, aber negativ. $D'_\odot = -20,12^\circ$. $h_0 = 42,5^\circ - 20,12^\circ - 1,28^\circ = 21,10^\circ$. Das Wertepaar ist $+17,16^\circ/21,10^\circ$.

Tabelle 2a: Linke Seite des Ovals

L_\odot	L'_\odot		D'_\odot	w	$42,5^\circ + D'_\odot$	y	h_0	I	II	I-II
0°	-90°	\Re	$-23,44^\circ$	0°	$19,06^\circ$	0°	$19,06^\circ$	21. 3.	22.12.	89
30	-60	\approx	-20,12	-17,16	22,38	1,28	21,10	20. 4.	20. 1.	90
60	-30	χ	-11,50	-30,61	31,00	4,07	26,93	21. 5.	19. 2.	91
90	0	Υ	0	-36,07	42,50	5,66	36,84	22. 6.	21. 3.	93
120	30	Υ	+11,50	-30,61	54,00	4,07	49,93	23. 7.	20. 4.	94
150	60	Π	+20,12	-17,16	62,62	1,28	61,34	23. 8.	21. 5.	94
180	90	\ominus	+23,44	0	65,94	0	65,94	23. 9.	21. 6.	94

Tabelle 2b: Rechte Seite des Ovals

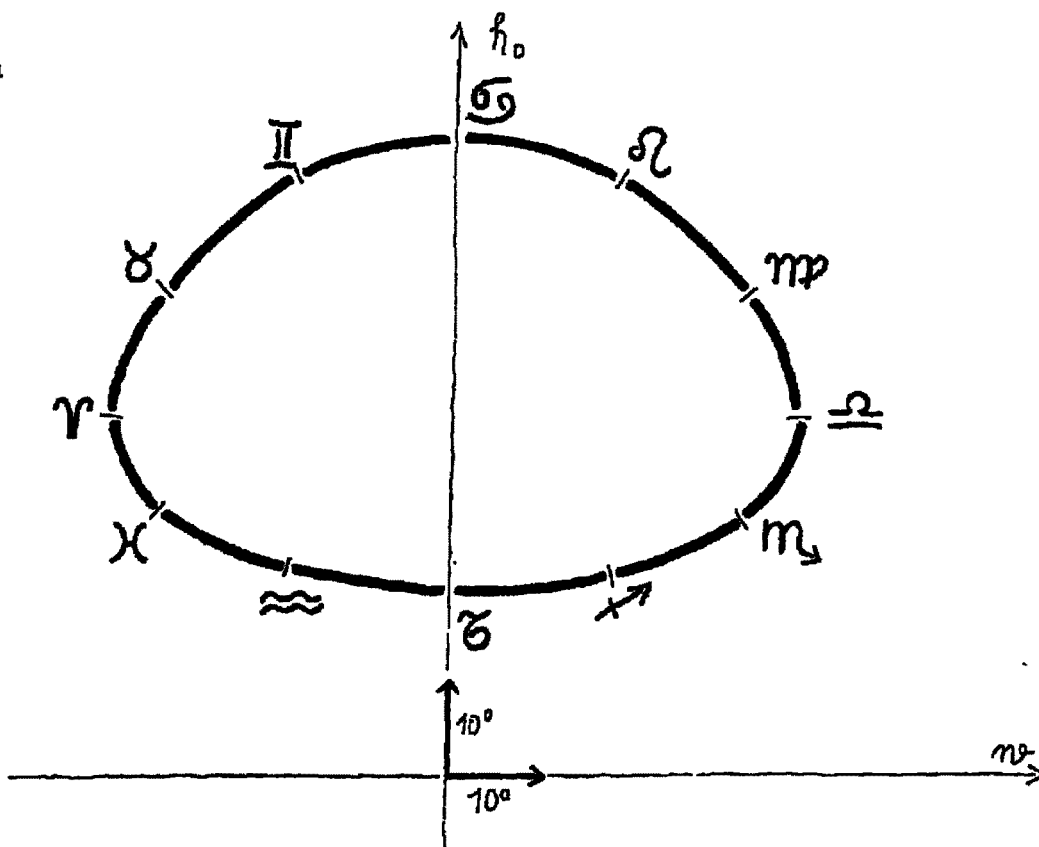
L_\odot	L'_\odot		D'_\odot	w	$42,5^\circ + D'_\odot$	y	h_0	I	II	II-I
0°	90°	\ominus	+23,44°	0°	$65,94^\circ$	0°	$65,94^\circ$	21. 3.	21. 6.	92
30	120	Ω	+20,12	+17,16	62,62	1,28	61,34	20. 4.	23. 7.	94
60	150	Π	+11,50	+30,61	54,00	4,07	49,93	21. 5.	23. 8.	94
90	180	\sphericalangle	0	+36,07	42,50	5,66	36,84	22. 6.	23. 9.	93
120	210	Π	-11,50	+30,61	31,00	4,07	26,93	23. 7.	24.10.	93
150	240	\nearrow	-20,12	+17,16	22,38	1,28	21,10	23. 8.	22.11.	91
180	270	\Re	-23,44	0	19,06	0	19,06	23. 9.	22.12.	90

Hauptergebnis der Tabellen ist die Scheitelhöhe h_0 der Ekliptik, in deren Scheitel der Ort der Länge L'_\odot sich befindet.

Die Tabellen enthalten ganz rechts eine Beigabe, die mit der Berechnung nicht zusammenhängt, jedoch veranschaulicht, wie wandelbar die Daten der Sonnendurchgänge sind. I sind die Daten für Sonne in L_\odot , II diejenigen für Sonne in L'_\odot . I-II bzw. II-I zeigen, daß vom Knoten zum Scheitel oder umgekehrt die Sonne nicht einfach 91 Tage benötigt, sondern 89–94 Tage.

Aus den neu ermittelten Größen w und h_0 ergibt sich folgende Gestalt des Ovals (Fig. 10a):

Fig. 10a



Offen ist noch die Bestimmung der Sternzeiten zu jedem Übergang in einen anderen Tierkreis-Abschnitt. Es wird nötig, uns mit der Sternzeit nochmals zu beschäftigen.

Nochmals die Sternzeit t_s

Die symmetrische Ekliptik-Lage der Figuren 9 erleichtert den Überblick über die Beziehung der Sternzeit zur Uhrzeit in einem hohen Maße. (Unter «Uhrzeit» wollen wir vorübergehend die mittlere Ortszeit verstehen, also für Basel die MEZ $- 1/2^h$.) In der Figur 9a ist 6^h Sternzeit, weil der Frühlingspunkt F in W ist, $MF = 1/4$ von 24 Stunden = 6 Stunden ist. An der Frühlings-Nachtgleiche, von der wir ausgehen, ist auch die Sonne in oder sehr nahe F. Es ist Sonnen-Untergang und damit ist die

Uhrzeit 18^h. Die Uhrzeit geht hier der Sternzeit um 12^h vor. Das aber ändert sich sehr bald. Denken wir die Sonne um 30° in der Ekliptik vorgerückt zum Beginn des Stiers: $L_{\odot} = 30^{\circ}$. Nun kommt es nach Fig. 4b für die Zeitverschiebung zwischen F und der Sonne S auf den Wert der Sonnen-Rektaszension FS' an. Den könnte man in einer Ephemeride aufsuchen, wo er immer verzeichnet wird. Wir wollen uns aber mit einem großzügigen Überblick begnügen. Zu diesem Zweck verraten wir eine Tatsache, welche aus den Ephemeriden gar nicht zu vermuten ist, einfach deswegen, weil FS' immer in Stunden angegeben wird, die Sonnenlänge L_{\odot} aber in Graden. Verwandelt man die Grade des L_{\odot} in Stunden durch Division mit 15, so zeigt sich, daß FS' fast gleich L_{\odot} ist. FS' ist zwar *höchstens* gleich $FS = L_{\odot}$, ist meistens kleiner, aber der Unterschied ist nie ganze 10 Minuten. Für einen großzügigen Überblick kann man also $FS' = L_{\odot}$ nehmen. (Der Fehler ist am größten ganz wenig nach dem Punkt $L_{\odot} = 45^{\circ}$ unserer Ekliptik und den dazu symmetrischen Orten.) Also wissen wir: Die Sonne des Stier-Beginns verspätet sich gegen die des Widder-Beginns um 2^h, die des Beginns der Zwillinge um 4^h usw. Ging die Uhr an der Nachtgleiche um 12 Stdn. vor im Vergleich zur Sternzeit-Uhr, geht sie am 21. Juni nur noch 6 Stdn. vor. Im Beginn der Waage sind beide Zeiten gleich, im Beginn des Wassermanns läuft die Uhr der Sternzeit schon 8 Stdn. hintendrein.

Das der weitmaschige Vergleich der beiden Zeiten. Man kann den Sachverhalt auch mit den Angaben einer Ephemeride konfrontieren. Diese gelten für 0^h Ortszeit. Zum Beginn des Wassermanns z.B., dem 20. 1. also, gibt die Zeittafel die Sternzeit $t = 7^{\text{h}}58^{\text{m}}$. Unsere Überlegung gibt 8^h, denn wie wir eben sahen, geht am 20. 1. die Sternzeit-Uhr der gewöhnlichen um 8 Stdn. vor. – Fassen wir zusammen, was im Laufe des Jahres von Tag zu Tag bei 6^h Sternzeit geschieht: Immer ist die Ekliptik in der ausgezeichneten, symmetrischen Lage der Fig. 9a. Ändern tut sich nur der Ort der Sonne. Sie rückt in der Ekliptik im Gegen-Uhrzeigersinn vor. F ist immer in W, d. h. wir beobachten nur in diesen Augenblicken, und auf dem Äquator wächst FS' entgegengesetzt zur Tagesbewegung. Dieser Bogen mißt also den Rückstand der Sonne gegenüber ihrem Stand an der Frühlings-Nachtgleiche. Der Vorsprung der Uhrzeit gegen die Sternzeit ist also gleich 12 Stdn. – $FS' \approx 12$ Stdn. – $FS = 12$ Stdn. – L_{\odot} . Es ist klar, daß er aufgezehrt ist, wenn die Sonne durch den Beginn der Waage geht. Wir haben das vorhin schon verifiziert. Warum schwindet der Vorsprung von Sterntag zu Sterntag dahin? Weil der Sterntag kürzer ist als der Sonnentag. Es kommt hier das bedeutsame Verhältnis der beiden verschiedenen «Tage» ins Spiel: 365,2422 Sonnentage = 366,2422 Sterntage. 365,2422 Tage ist das genaue Jahr. In einem Jahr hat sich der Himmel genau einmal mehr herumdreht als die Sonne, weil diese gegenüber den Sternen zurückgeblieben ist, indem sie den Weg durch die Ekliptik abgeschritten hat. Ist sie zu ihrem Ausgangspunkt zurückgekehrt, hat sie sich einmal weniger herumdreht als die Sterne.

Damit 1 Sterntag = $(365,2422 : 366,2422)$ Sonnentage = 0,99727 Sonnentage = $(1 - 0,002730)$ Sonnentage = $(1 - 0,002730) 24^{\text{h}} = 24^{\text{h}} - 0,06553^{\text{h}} = 24^{\text{h}} - 3^{\text{m}}55,9^{\text{s}}$. Der Sterntag ist also fast genau 4^m kürzer als der Sonnentag, dieser 4^m länger als der Sterntag. Nach einem Sonnentag ist die Sternzeit um fast 4^m gewachsen. – Machen wir, bevor wir in die Bestimmung der Sternzeiten für unsere Fig.10a eintreten, noch eine Anwendung der Formel: 1 Sterntag = $24^{\text{h}} - 0,06553^{\text{h}}$ (in Uhrzeit). Wir haben in

Fig. 5 von 14 Sterntagen zu 14 Sterntagen die Lage der Sonne eingezeichnet. Wie groß ist die Uhrzeit z.B. nach 42 Sterntagen, wenn sie in K_2 $17^h.31$ war? Antwort: $17^h.31 - 0,06553^h \cdot 42 = 17^h.31 - 2^h.45 = 14^h.46$. Die damalige ganz andersartige Rechnung hat in guter Übereinstimmung $14^h.45$ ergeben.

Wenden wir uns nun zu den Sternzeiten für die Fig. 10a. Es gibt für deren Bestimmung verschiedene Wege. Wir wählen einen, der kein direkt begrifflicher ist, sondern eine interessante Naturtatsache in sich schließt. Dieser Weg führt über die Sonnenaufgänge. Deren Zeiten, wie sie im Sternkalender von Tag zu Tag verzeichnet sind, enthalten dieses Naturphänomen. Sie sind keine bloße mathematisch-geometrische Tatsache. Das zeigt sich am direktesten am Meer. Begeben wir uns mindestens in Gedanken an einen Ort, wo ein Damm oder der gebogene Meeresstrand gegen Süden in das Meer hineinragt, so daß man vom gleichen Ort aus sowohl den Aufstieg der Sonne aus dem Meer wie auch ihr Abtauchen beobachten kann. Nun muß man rein geometrisch annehmen, daß an den Nachtgleichen die beiden Orte des Aufgangs und des Abtauchens einander genau gegenüber liegen und die Zeiten sich um 12^h unterscheiden. Das ist aber nicht der Fall. Die beiden Sonnen – die des Aufgangs und Untergangs – sind beide um etwas gegen Norden verschoben, und die Zeiten liegen um mehr als 12^h auseinander. Zwei bis drei Tage vor der Frühlings-Nachtgleiche bzw. nach der Herbst-Nachtgleiche tritt in unserer Breite etwa das ein, was man an den Nachtgleichen erwarten würde. Man sieht, es ist ein Faktor im Spiel, welcher die bloße Geometrie modifiziert. Das ist die «optische Hebung» («Refraktion»). Man kennt sie, etwa von dem Dorfbrunnen, bei welchem man vom richtigen Standort aus seinen Boden nicht sieht, wenn er zum Reinigen entleert wird, der Boden aber erscheint, wenn das Wasser hineinläuft. So sehen wir am Meer die untergehende Sonne mit ihrem unteren Rand den Wasserspiegel gerade touchieren, wenn sie aus geometrischen Gründen just verschwunden sein müßte. Sie wird am Horizont gerade um ihren Durchmesser hinaufgehoben. Ihr erster oder letzter Strahl blitzt auf, wenn ihr Mittelpunkt $3/4^\circ$ unter dem Wasserspiegel liegt. Die Verfrühung des Sonnenaufgangs bzw. die Verspätung des Untergangs ist zwar nicht an jedem Tage genau gleich, aber man begeht nur einen geringen Fehler, wenn man sie in unserer Breite zu 5^m annimmt. Daß diese Zeit in Wirklichkeit variiert, hat damit zu tun, daß der Winkel der Sonnenbahn zum Horizont veränderlich ist. Der geometrische Sonnenaufgang ist also um diese Zeit später als der gesehene, der Untergang früher.

Bestimmen wir nun die Sternzeit, welche z.B. zum Sonnenaufgang des 21. 5. und seiner Ekliptik gehört. Die Sonnenlänge L_\odot ist 60° , die Zeit des Sonnenaufgangs laut Sternkalender 4^h47^m . Das ist MEZ. Wir addieren 5^m zum Ausgleich der «Hebung» und korrigieren die MEZ auf Ortszeit durch Subtraktion von 30^m . Das gibt $4^h47^m + 5^m - 30^m = 4^h22^m$. Für 0^h Greenwich ist die Sternzeit des 21. 5. laut Ephemeride = 15^h54^m . Das gilt sehr genau auch für 0^h Ortszeit Basel. Erst wenn wir Basel durch Calcutta oder Chicago ersetzen würden, würde eine Abweichung von 1^m entstehen. Die Sternzeit des geometrischen Sonnenaufgangs in Basel ist damit $4^h22^m + 15^h54^m = 20^h16^m$. Nicht ganz genau, allerdings. Indem der Aufgang 4^h22^m später als 0^h erfolgt, wächst die Sternzeit, die zu 0^h gehört, fast um 1^m mehr an als die Uhrzeit, und 20^h17^m

ist besser als $20^{\text{h}}16^{\text{m}}$. Diese Zeit ist also die Sternzeit der Ekliptik des Sonnenaufgangs vom 21. 5., ist die Sternzeit der ganzen Ekliptik-Stellung und damit auch ihres Scheitelpunktes im Oval. Dieser hat die Länge $L'_{\odot} = 60^{\circ} - 90^{\circ} = -30^{\circ}$, was gleichbedeutend ist mit $360^{\circ} - 30^{\circ} = 330^{\circ}$, also mit dem Beginn der Fische. So gehört zu Υ die Sternzeit $20^{\text{h}}17^{\text{m}}$. Analog ergeben sich die Sternzeiten der übrigen Tierkreis-Orte der linken Seite. – Für die rechte Seite sind die Zeiten der Sonnenuntergänge maßgebend. Am 20. 5. – der Moment muß möglichst nahe bei 0^{h} des 21. 5. liegen – ist sie $20^{\text{h}}06^{\text{m}}$. Man rechnet $20^{\text{h}}06^{\text{m}} - 30^{\text{m}} - 5^{\text{m}} = 19^{\text{h}}31^{\text{m}}$, geht über zu $24^{\text{h}} - 19^{\text{h}}31^{\text{m}} = 4^{\text{h}}29^{\text{m}}$. Das sind in Sternzeit $4^{\text{h}}30^{\text{m}}$. Um so viel muß man die Sternzeit vom 21. 5. 0^{h} , also die $15^{\text{h}}54^{\text{m}}$, verkleinern, was $t_s = 11^{\text{h}}24^{\text{m}}$ ergibt. Dieses t_s gehört zum Beginn der Jungfrau.

Tabelle 3

Υ	δ	Π	\ominus	Ω	\mp
22.08 (22.07)	0.34 (0.34)	3.17 (3.17)	6.00 (6.00)	8.41 (8.43)	11.24 (11.26)
$\u0304$	\mathcal{M}	\uparrow	\mathcal{R}	\approx	Υ
13.51 (13.53)	15.43 (15.43)	16.59 (17.00)	18.01 (18.00)	19.01 (19.00)	20.17 (20.17)

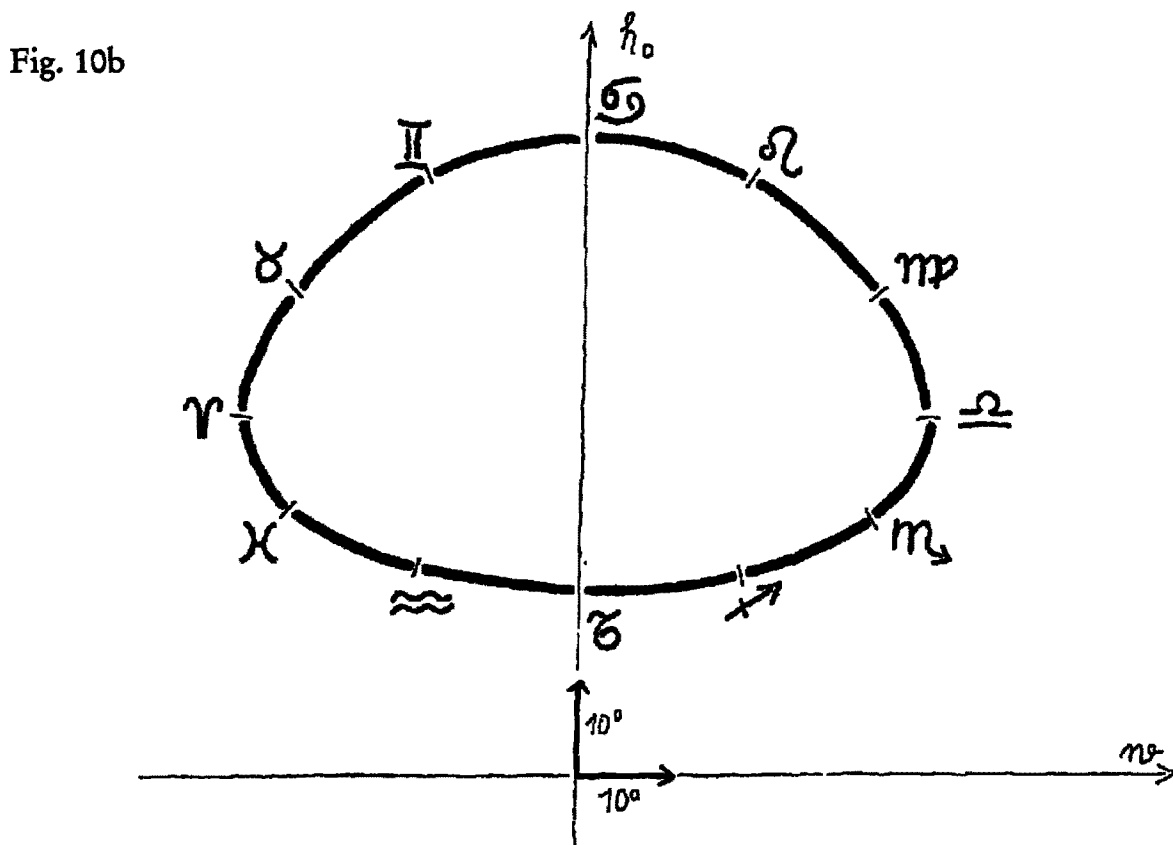
Zeigen wir noch auf demselben Weg, was Besitzer einer Sternkarte wohl schon für sich bestätigt haben mögen, daß die Sternzeit des Sonnenuntergangs vom 4. Febr. – er ist ja zum Ausgangspunkt unserer ganzen Betrachtung geworden – wirklich 2^{h} ist: Zu dem Zweck wiederholen wir die oben für den Untergang des 20. 5. ausgeführte Rechnung, nur sind jetzt die Ephemeridenwerte $20^{\text{h}}06$ und $15^{\text{h}}54$ zu ersetzen durch $17^{\text{h}}36$ und $9^{\text{h}}01$, was in der Tat die Sternzeit $2^{\text{h}}01$ ergibt. Wir sagten, die Besitzer einer Sternkarte würden die Angabe wohl schon geprüft haben. Wenn ja, brauchten sie dafür die Untergangs-Zeit $17^{\text{h}}36^{\text{m}}$. Es gibt aber auch eine schöne Nachprüfung ohne diese besondere Kenntnis. Der Abend des 4. Febr. ist nahe dem Drittel des Ekliptik-Bogens vom 1. 2. bis 15. 2. Diesen Ekliptik-Ort findet man auf der Sternkarte von Joachim Schultz, ebenso erstaunlich genau den Horizont. Zieht man nun den angegebenen Ekliptik-Ort in den Horizont, ist auf der Karte Sonnenuntergang des 4. Febr. und es erscheint zuoberst die Sternzeit 2^{h} . Das auch als Reverenz vor Joachim Schultz, vor der Qualität seiner Sternkarte!

Die Argumentation mit der Sternkarte kann uns noch auf etwas Grundsätzliches aufmerksam machen: Die Sternzeit ist ihrem Wesen nach ganz in der *Geometrie* des Himmels begründet, ist eigentlich keine als selbständiger Zeitablauf zu erlebende

Tatsache. Das ist bei der *wahren* Sonnenzeit anders. Diese ist wirklich *Zeit* und als solche ein über Geometrie hinausführendes Geschehen. Mit der Sonnenzeit hängen auch die Komplikationen zusammen, welche sich beim Arbeiten mit bloßen Daten eingestellt haben. Diesen Gegensatz der zwei Arten von «Zeit» möchten wir hier nur eben gestreift haben, ohne auf ihn weiter eingehen zu können.

Die Sternzeiten der vorigen Aufstellung sind alle wie die beiden Beispiele des 21. 5. (Beginn der Fische und der Jungfrau) berechnet. Darunter haben wir zum Vergleich die, wie eben angedeutet, rein geometrisch bestimmten Zeiten in Klammern dazugesetzt. Der zweite Weg ist sehr anders als der erste und macht z.B. keinerlei Gebrauch von Ephemeriden und Ähnlichem. Das Zusammenstimmen der Ergebnisse ergibt eine schöne gegenseitige Bestätigung.

Jetzt können wir an die Häuser des Ovals die gewonnenen Sternzeiten anschreiben und erhalten die folgende vervollständigte Figur:



Die durch die Sternzeiten neu zu gewinnende Einsicht ist bedeutend genug. Die Geschwindigkeit beim Durchlaufen des Ovals ist sehr verschieden. Durch den unteren Bogen von den Sternbildern Waage bis zu Fischen läuft der Ekliptik-Scheitel rasch hindurch. Er verweilt in den oberen Sternbildern doppelt so lang. Die Zeit gliedert sich wie 1 : 2, etwa so, wie im Leben des Menschen die Zeiten von Schlafen und Wachen. Man darf aber nicht daraus schließen, daß es immer Nacht ist, wenn der Ekliptik-Scheitel durch den unteren Bogen des Ovals läuft. Es handelt sich ja um Sternzeit. Diese stimmt mit der Uhr nur überein an der Herbstnachtgleiche, und an

diesem Tag verschläft man nicht den unteren Bogen, sondern grad den Aufstieg vom Widder zum Krebs.

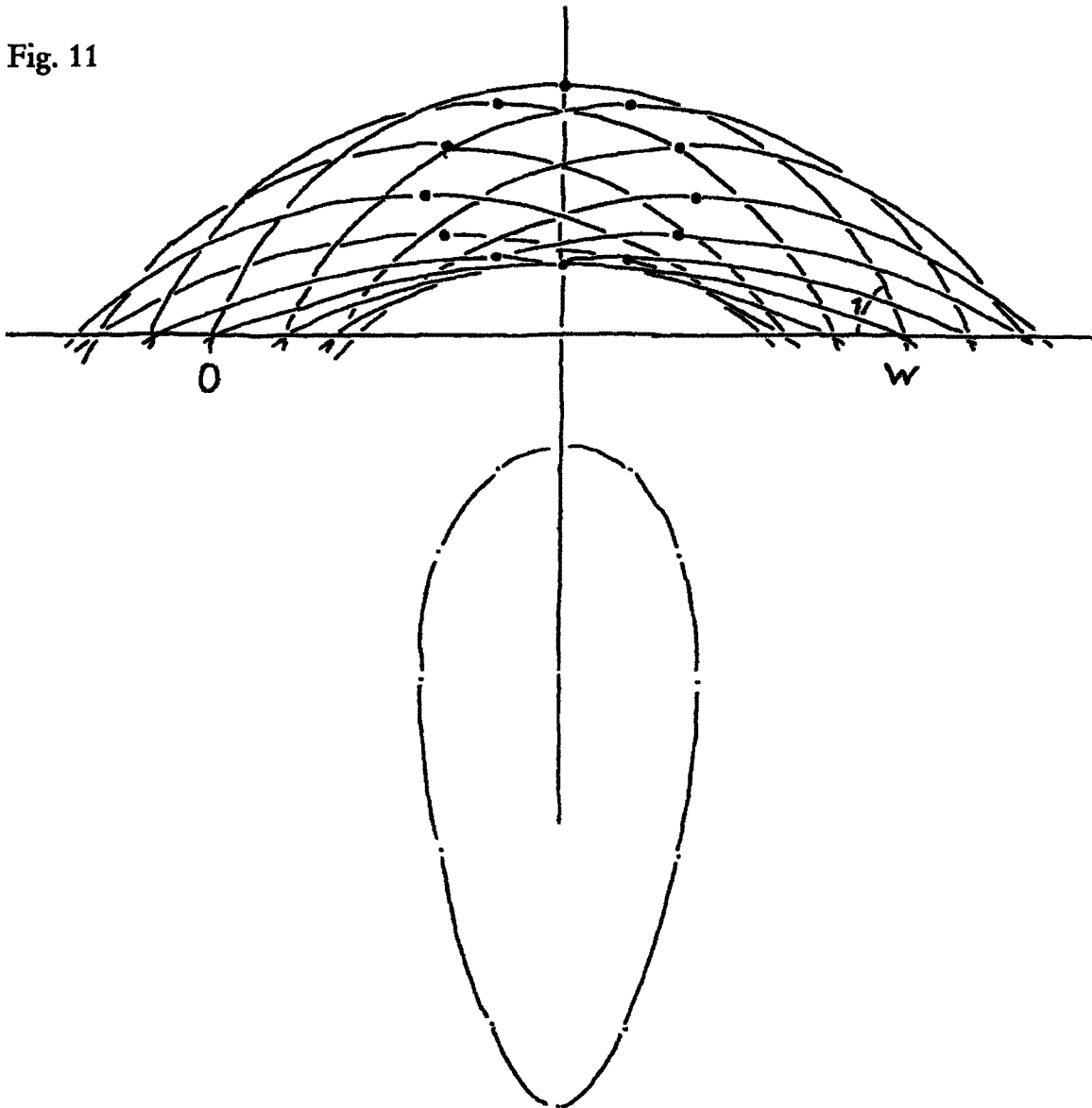
Bedeutsam ist die Situation von Johanni. Die Sonne ist im Krebs. Am Mittag, wenn sie kulminiert, ist tatsächlich Krebs der Regent. Das ist ein besonderer Moment. Die Sonne ist beim Regent und vermehrt seine Kraft: «Krebs ist Mittag». Und der Löwe regiert 2^h44^m später: «Löwe ist 3 Uhr nachmittags». Das am Nachmittag. Am Morgen, 7^h53^m vor Mittag, ist der Widder Regent, also um 4^h07^m. Da ist Sonnenaufgang, sogar sehr genau: «Widder ist Sonnenaufgang». Der Sternkalender gibt allerdings für Sonnenaufgang zu Johanni 4^h32^m, aber MEZ, Ortszeit Basel ist 30^m früher, 4^h02^m statt 4^h07^m. Die merkwürdigen Angaben Rudolf Steiners in «Entstehung und Entwicklung der Eurythmie» (GA 277a, S. 71) sind also zu Johanni sehr genau erfüllt, sind erfüllt für das, was wir die Regentschaft über die Ekliptik genannt haben. Daß sich diese Regentschaft auf den Tageslauf und nicht nur auf den Jahreslauf bezieht, ist schon klar geworden. Im Jahreslauf geschieht dennoch etwas Bedeutsames: Es zieht die Sonne von Tag zu Tag weiter und ist von Monat zu Monat in einem anderen Regenten anwesend. Der betreffende Regent wird, so darf man wohl denken, durch die Sonnenkraft gestärkt und erneuert durch ihre Anwesenheit seine Kraft. Eine Frage stellt sich: Wir sehen, daß die zuletzt betrachteten Angaben zu *Johanni* passen. Wie steht es aber zu anderen Zeiten des Jahres? Diese Frage ist nicht theoretisch zu lösen. Möglicherweise ist Johanni ein bedeutsames Beispiel, aber doch eben ein Beispiel. Vielleicht aber mehr. Strahlt nicht das Johanni-Ereignis durch seine kosmische Höhe, wie sie ja besonders in den Sprüchen des «Seelenkalenders» zum Ausdruck kommt, eine Kraft aus, die jeden Mittag, jeden Sonnenaufgang und jeden Nachmittag tingiert, gleichsam wie durch eine Erinnerung?

Eine weitere das Oval betreffende Bemerkung. Es steht am Himmel, für das Auge nicht sichtbar, nur kräftemäßig anwesend. Geometrisch ist es eine Linie. Nun geht auch die Sonnenbahn über den Himmel. Beide Kurven sind symmetrisch zum Meridian. Also schneidet die Sonne in ihrem Tageslauf zweimal das Oval. – Das ist geometrisch gedacht, aber es wäre ganz verkehrt zu meinen, daß diese beiden Punkte auch für die Ekliptik-Stellung symmetrisch sind. In dem einen Schnittpunkt ist die Sonne im Regent, im andern ist die Sonne zwar anwesend, aber der Ort ist nimmermehr Regent. Genauer: die Sonne ist heute an einem bestimmten Ekliptik-Ort. Dieser Ort wird im Verlauf des Tages Regent, weil jeder Ekliptik-Ort im Verlauf eines Sterntages Regent wird. In diesem Moment schneidet die Sonnenbahn das Oval. Geometrisch gibt es dazu durchaus den bezüglich des Meridians symmetrischen Schnittpunkt. Die Sonne geht durch ihn zwar hindurch, aber in *diesem* Moment kann der Ort nicht auch Regent sein, denn ein Ekliptik-Ort ist nur einmal im Sterntag dominierend. In diesem zweiten Moment ist notwendigerweise der Ekliptik-Scheitel *höher* als beim ersten Moment. (Es ist damit nicht gesagt, daß der «erste» Moment *zeitlich* dem «zweiten» vorangeht.) Letzteres gilt auch für jeden anderen Augenblick der Sonnenbewegung, ausgenommen im Moment, wo ihr Ekliptik-Ort Regent wird. Das gilt insbesondere auch für die Mittagsstellungen der Sonne. Diese können nie in der Ekliptik dominierend sein, außer am Sommer- und Winterwendepunkt. Da fallen allerdings Mittagsstellung und Scheitelstellung bezüglich der Ekliptik in eins.

Nochmals der Tanz der Ekliptik

Wir haben diesen Tanz noch nicht voll betrachtet, haben eigentlich erst seine Leitform – das Oval – gefunden und studiert. Wir kennen jetzt von einer Ekliptik die Bestimmungsstücke: die Knoten und den Scheitel. Dadurch ist ein Großkreisbogen am Himmel bestimmt, eben die Ekliptik der betreffenden Sternzeit. Durch 3 Punkte gibt es aber auch auf dem Zeichenblatt genau einen Kreis. Wir können also die Bestimmtheit der Himmelsbahn einfach auf ein Blatt Papier kopieren. Das gibt ein Bild der vielen Ekliptik-Lagen, wohl nicht das beste, aber immerhin ein Bild, welches ihren Tanz während eines Tages andeutet.

Fig. 11



Die Darstellung mit ebenen Kreisen ist allerdings recht primitiv. Sie ist weder längentreu noch winkeltreu, d.h. weder das Verhältnis der Bögen am Himmel zuein-

ander bleibt richtig noch die Größe der Winkel. Beispiele: Das Verhältnis von h_0 zum Abstand der beiden Knoten ist richtig, weil wir das so eingerichtet haben. Aber am Himmel sind alle Ekliptik-Bögen von K_1 nach K_2 gleich und gleich lang wie der Bogen von O nach W, sind halbe Großkreise von 180° . In unserer Darstellung stimmt das ganz und gar nicht: OW ist kürzer als jeder Ekliptik-Bogen, besonders kraß beim Bogen, der zum obersten Punkt des Ovals gehört. Und auch von der Richtigkeit der Winkel kann keine Rede sein. Z.B. sollte der mit 1 bezeichnete Winkel 66° messen, mißt aber 73° . Die Figur gibt zwar eine Andeutung der vielfältigen Stellungen, welche die Ekliptik in einem Sterntag durchläuft, aber nicht mehr. Doch weist die Figur auf ein Neues hin. Unten erscheint eine in die Länge gezogene, Tannzapfen-ähnliche Form, der Ort der Mittelpunkte aller Kreisbögen. Nun, diesen Ort gibt es auch am Himmel. Er ist dort ein *Kreis*. Dieser wird später noch eine Rolle spielen. Zunächst wollen wir nur mit wenigen Gedanken die Situation charakterisieren: Die Ekliptik ist ein Großkreis. Ein solcher hat immer die Lote, die von ihm aufsteigen und sich in seinem Pol treffen. Das haben wir genauer betrachtet beim Horizont mit seinen Vertikalen, die sich im Zenit treffen; beim Äquator mit den Deklinationskreisen, die alle durch den Himmelspol gehen. Jetzt begegnen wir diesen Verhältnissen bei der Ekliptik: die von ihr senkrecht aufsteigenden Großkreis-Bögen sind die «Breiten-Kreise», die sich im «Ekliptikpol» vereinigen. Dieser *Pol* ist ein Sternen-Ort – der Zenit ist, wie wir schon hervorgehoben haben, kein Sternenort –, beschreibt als solcher einen Kreis um den Himmelspol. Der Kreisradius ist natürlich $23,5^\circ$. Für jetzt wollen wir unsere Gedanken auf die Tatsache lenken, daß zwar die 12 Ekliptiken, welche unsere Fig. 11 darstellt, Kreise sind und als Kreise erscheinen, der Pol-Kreis aber als ganz in die Länge gezogenes Gebilde auftritt und seine Kreisform nicht mehr erahnen läßt. Das führt uns auf die Frage der Darstellungskunst: Wie kann man den Himmel einigermaßen *adäquat* in einer Zeichnung abbilden? Es gibt zwar Kreis-treue Abbildungen, aber sie sind nicht anschaulich. Man ist ja in den großen Himmelskreisen *darinnen*, insbesondere in den Großkreisen, man hat sie nicht *vor* sich. Sehr wohl hat man aber die Winkel als Bild vor sich. Darum spielt *Winkeltreue* bei den Darstellungen eine besondere Rolle. Wir wollen zu solchen übergehen. Als erstes geben wir ein Bild des Tanzes der Ekliptik in *Mercator*-Projektion. Diese Projektion spielt eine große Rolle in der Seefahrt, weil die Fahrt mit konstantem Kurs auf der Karte gerade wird. Nun gibt es einen mathematischen Satz, der besagt, daß jede winkeltreue Projektion *einen* Punkt hat, wo sie falsch ist. Bei unserem Bild wird es der Zenit sein, der ins Unendliche verschwindet und wo die Vertikale gar keine Winkel bilden. Die Himmelsbereiche nahe dem Zenit würden zwar in dieser Darstellung stark vergrößert erscheinen, aber sie kommen bei uns nicht vor (Fig. 12, nächste Seite).

Das Bild gibt in Übereinstimmung mit unserem Einstieg in die Untersuchung die Ekliptiken der Sternstunden, nicht genau diejenigen für die Beginne der Tierkreisbereiche. Zwölf Ekliptiken sind abgebildet von 2^h zu 2^h (Fig. 12, nächste Seite). Das Bild zeigt primär, ganz wie die Figur 11, nur die zwölf Ekliptiken, wie sie durch ihre Knoten und den Scheitel bestimmt sind. Daß jetzt zum Zeichnen der Kurven mehr Punkte nötig sind, ist eine bloß technische Sache, die hier nicht auszuführen ist. Interessant ist die neue *Form des Ovals*. Es erscheint ausgearbeiteter, allerdings auch

Fig. 12
 (Siehe auch die
 Farbbeilage in
 diesem Heft)

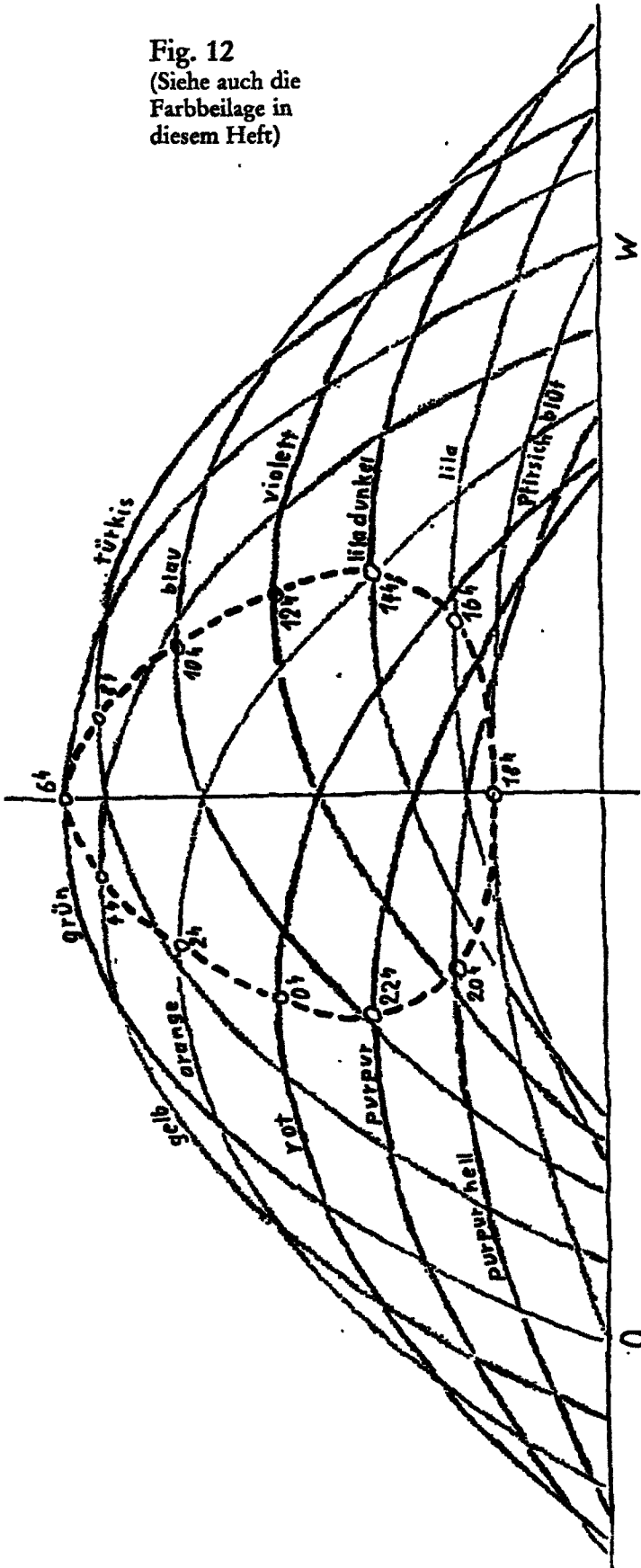
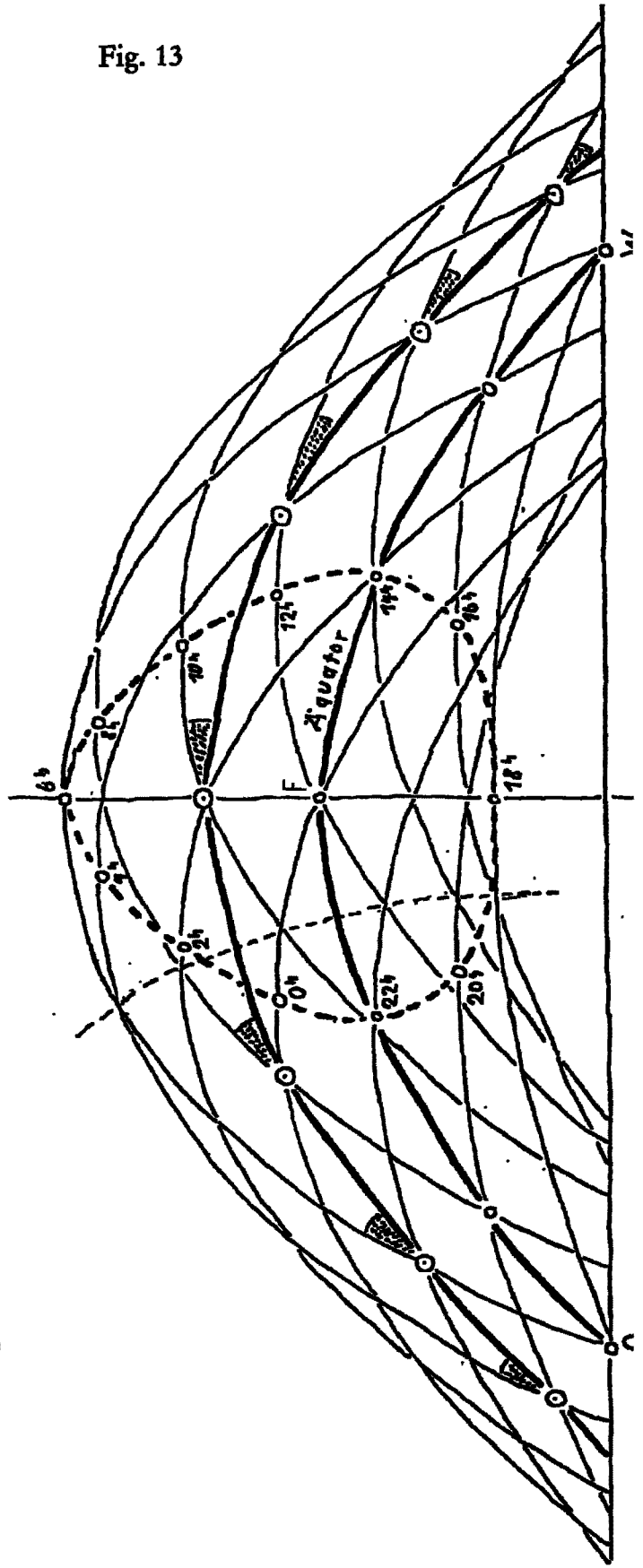


Fig. 13



überhöht. Wesentlich ist, daß seine Form sich nach oben zusammenzieht. Das zeigen alle anspruchsvolleren Darstellungen. In der Figur 12 erscheinen die zwölf Ekliptiken beschriftet mit der Farbe ihres Regenten, der Farbe, wie sie in der Eurythmie üblich ist. In der Beilage zu diesem Heft ist die Figur farbig wiedergegeben.

Die nächste Figur 13 ist rein geometrisch dieselbe. In ihr gehen wir noch etwas den inneren Gesetzmäßigkeiten nach. Die Figur ist voll von Weisheit, welche durch ihre Winkeltreue zutage treten kann. Die zwölf Ekliptiken bilden zunächst miteinander ein Netz von Maschen. Fig. 12 zeigt überhaupt nur dieses Netz. In Fig. 13 heben wir gewisse Gesetzmäßigkeiten heraus. Die Maschen erinnern an Rhomben, deren Seiten allerdings leicht gebogen sind. Rhomben haben die Eigenschaft, daß ihre Diagonalen sich rechtwinklig schneiden. Was wird daraus bei unseren Maschen? Beginnen wir zunächst bei dem Rhombus, dessen rechte Ecke im Meridian ist und flankiert wird von der 0^h-Ekliptik und der 12^h-Ekliptik. Der Meridian ist Symmetrieachse dieser beiden Kurven. Nun, was heißt 0^h-Ekliptik genau? Es heißt, daß sie die Ekliptik-Lage für 0^h Sternzeit darstellt, 0^h Sternzeit heißt aber, daß der Frühlingspunkt im Meridian ist. Der Schnittpunkt dieser Ekliptik mit dem Meridian ist also der Frühlingspunkt F. F liegt aber auf dem Äquator. Dieser, um den wir uns zunächst nicht gekümmert haben, ist jetzt auch bestimmt durch O, W und F. Verfolgen wir nun von F aus die längeren Diagonalen durch die anschließenden Maschen, die «Rhomben», so kann das Handgelenk sozusagen nicht anders, als eine gleichmäßig gekrümmte Kurve zu gestalten. Und sie landet bei O und bei W. Der Äquator ist *da*. Die Kette der Maschen, die vom Punkt F ausgehen, wird vom Äquator diagonal durchsetzt. Ziehen wir nun z. B. in der ersten Äquatormasche links des Meridians auch die kürzere Diagonale, so steht sie senkrecht zum Äquator, ist also der Beginn eines Deklinationskreises. Man sieht leicht, daß er auf dem Äquator eine Stunde vom Meridian entfernt ist. Und der volle Deklinationskreis ergibt sich, wenn wir ihn durch die anschließenden Maschen fortsetzen. Auch die Parallelkreise zum Äquator entstehen auf diese Weise, wenn wir z. B., statt wie beim Äquator vom Schnitt der 0^h-Ekliptik mit der 12^h-Ekliptik auszugehen, nun vom Schnitt der 2^h- mit der 10^h-Ekliptik auf dem Meridian ausgehen. Alle Parallelkreise entstehen senkrecht zu den Deklinationskreisen. Die Winkeltreue vermittelt den Einblick, um was für Kurven es sich handelt.

Noch eine Bemerkung: Parallelkreise haben in Wirklichkeit überall den gleichen Abstand vom Äquator und auch voneinander, haben die gleiche Deklination bzw. Deklinationsdifferenz. In unserer Figur wachsen aber die Kurvendiagonalen der Maschen, wenn man von unten, vom Horizont aus, der Kurve entlang aufsteigt. Die Darstellung ist winkeltreu, aber nicht längentreu. Die Längen nehmen mit wachsender Höhe über dem Horizont zu. Das ist im Gesetz dieser Darstellung imbegriffen, ist der Preis für die Winkeltreue. Wir heben noch hervor, daß der Punkt, der mit 14^h angeschrieben ist, mit dem F aus Fig. 4b übereinstimmt. Er liegt auf dem Äquator und durch ihn steigt die Ekliptik unter 23,5° vom Äquator auf. Es ist die 2^h-Ekliptik wie in der Fig. 4b und Fig. 5.

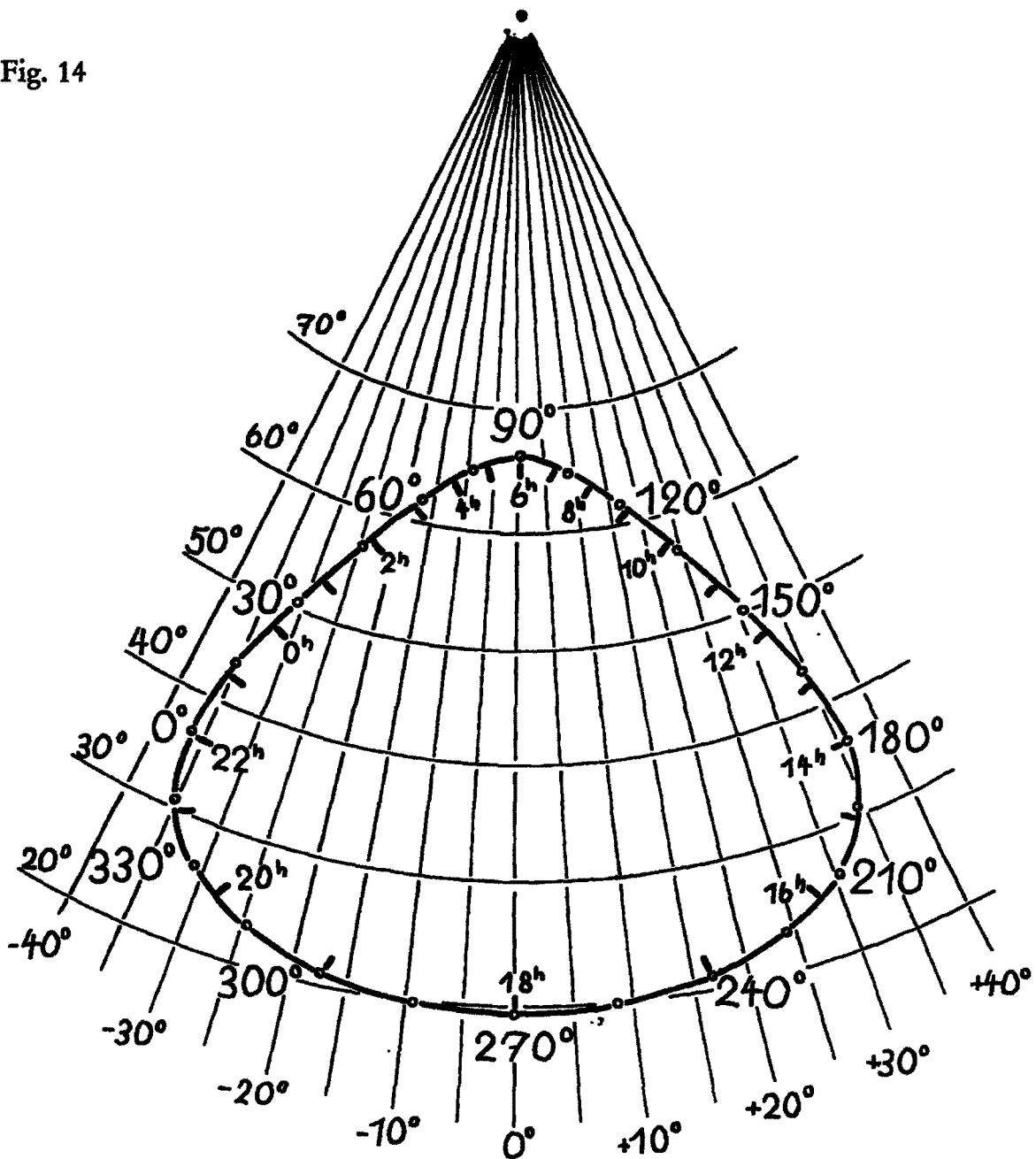
Abschließend noch eine im ganzen Zusammenhang wichtige Sache. Wir haben nachgewiesen, daß das Oval dem Umlaufsinn entspricht, mit dem Rudolf Steiner immer den Tierkreis gezeichnet hat, haben nachgewiesen, daß auch der Fortschritt

vom Krebs bis zum Löwen 3^h statt 2^h dauert. Aber wie steht es mit dem Gang der Sonne durch das Oval? Nun dürfen wir nicht erwarten, daß das ganz wörtlich stimmt. Denn auf S. 41 von «Entsprechungen zwischen Mikrokosmos und Makrokosmos – Der Mensch eine Hieroglyphe des Weltenalls» (GA 201) ist davon in folgender Weise die Rede: «Auch bei ihrem Tageslauf sehen wir sie gewissermaßen den Tierkreis durchlaufen.» Wir haben also etwas aufzusuchen, das «gewissermaßen» ein Durchgang der Sonne durch das Oval bedeutet, es wird auch später (S. 76) davon gesprochen, daß die Sonne den Tierkreis im platonischen Jahr durchlaufe. Nun, im *direkten* Sinn kann man letzteres nicht auffassen. Es ist aber der Frühlingspunkt ein bedeutender «Vertreter» der Sonne; er bekommt von ihr seine ganze Bedeutung. Und *er* durchläuft den Tierkreis im platonischen Jahr. Wie können wir nun den täglichen Lauf der Sonne durch den Tierkreis verstehen? In zwei Momenten dürfte diese Ausdrucksweise begründet sein. Der Augenblick, der für das Sonnenwirken der entscheidende ist, ist ihre Kulmination am Mittag. Und nun kreist die Scheitelstellung, diese dem Sonnenwalten des Mittags verwandte Funktion, in einem Sterntag durch den ganzen Tierkreis, was eben durch das Oval zum Ausdruck kommt. – Ein weiterer Grund, welcher den Scheitel der Ekliptik mit der Sonne verbindet, kommt nun in der Figur 13 besonders gut zum Ausdruck: Parallel zum Äquator ist die Sonnenbahn des 22. April eingezeichnet. Hervorgehoben ist an jedem Sonnenort der Winkel zwischen Ekliptik, die durch die Sonne geht, und der Sonnenbahn. Man sieht aus der Figur, wie die Sonne die Ekliptik mit sich fortführt, ihrer eigenen Tagesbahn entlang, immer unter festem Winkel zu dieser letzteren. Die Sonne führt dadurch die Ekliptik auch durch das Oval, schiebt gewissermaßen die Ekliptik in die Scheitelstellungen hinein oder hebt sie zu ihnen hinauf. Von der Sonne wird die Bewegung geführt. Wenn also ein Ekliptik-Ort im Scheitel ist, wurde er durch die Sonne dorthin gebracht. So ist die Sonne mit dem Durchgang durch das Oval verknüpft.

Ein neues Bild des Ovals

In Figur 12 und 13 haben wir, wie schon in früheren Figuren, die Erhebung über Horizont als das Maßgebende genommen und die Figuren vom Horizont her aufgebaut. Der Zenit war unerreichbar. Wir haben aber schon früher darauf hingewiesen, wie der sich aufwärtsrichtende Blick sich über die Sphäre der parallelen Ansätze im Horizont erhebt (vgl. Fig. 1 und 2 und den entsprechenden Text). Nun gibt es eine winkeltreue Projektion von *Johann Heinrich Lambert*, dem genialen Mathematiker, welcher sich vom Schneiderlehrling autodidaktisch zu einem bedeutenden Mathematiker hinaufgearbeitet hat. In der Lambertschen Projektion erscheint der Zenit mit den von ihm ausstrahlenden Vertikalen. Diese sind gerade. Ihre Winkel im Zenit erscheinen mit einem festen Faktor verkleinert. Wieder ist der Zenit der singuläre Punkt der winkeltreuen Abbildung, aber die Winkel im Zenit sind jetzt nicht 0 wie bei unseren früheren Darstellungen. Das Abbildungsverfahren wird zwar nicht häufig angewandt, es wurde auch gelegentlich nach Gauss benannt, nicht daß dieser es erfunden hätte, aber er hat es geschätzt und angewandt, was damals nicht wenig bedeutete. Im neuen Bild ist, wie schon angedeutet, der Blick direkt in die Höhe

Fig. 14



gerichtet. Diesem nicht mehr horizontorientierten Blick erscheint das Oval recht anders, konzentrierter. Vielleicht zeigt sich ihm die berechtigtste Form (Fig. 14).

Die Form erscheint in ein Netz von Koordinatenlinien eingezeichnet. Ein Element des Netzes sind die Vertikalen, die als Geraden vom Zenit ausstrahlen und mit ihrem w angeschrieben sind, dem wahren Wert des w , nicht dem in der Abbildung verkleinert erscheinenden. Andererseits erscheinen die Kurven konstanter Höhe über Horizont jetzt als Kreise um den Zenit. Angeschrieben sind die Höhen über Horizont. Was man nicht mehr sieht, ist der Horizont selbst mit seinen Punkten O, S und W. Dem Oval entlang sind angeschrieben einerseits die Längen L'_0 der Ekliptik-Scheitelpunkte von 15° zu 15° , markiert durch kleine Kreis-chen. Jedes zweite Kreis-chen ist also Beginn eines Tierkreis-Bereiches. Diese Beginne sind in Zahlen angeschrieben $0^\circ, 30^\circ, 60^\circ$ usw. Daneben sind noch die Sternzeiten von Stunde zu Stunde

markiert. Die Kurve vermittelt das *Bild*. Die genauen Werte sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 4

L'_{\odot}	w	h_0	t_s	v	η	ω
0°	-36,17°	36,49°	22 ^h 07 ^m	0,399	0,000°	0,917
15	34,76	43,39	23 ^h 17 ^m	0,400	15,823	0,808
30	30,74	50,49	0 ^h 34 ^m	0,382	25,460	0,752
45	24,67	56,87	1 ^h 55 ^m	0,337	33,127	0,733
60	17,16	61,84	3 ^h 17 ^m	0,272	42,836	0,732
75	- 8,79	64,94	4 ^h 39 ^m	0,208	60,180	0,737
90	0,00	66,00	6 ^h 00 ^m	0,178	90,000	0,740
105	+ 8,79	64,94	7 ^h 21 ^m	0,208	119,820	0,737
120	17,16	61,84	8 ^h 43 ^m	0,272	137,164	0,732
135	24,67	56,87	10 ^h 05 ^m	0,337	146,873	0,733
150	30,74	50,49	11 ^h 26 ^m	0,382	154,540	0,752
165	34,76	43,39	12 ^h 43 ^m	0,400	164,177	0,808
180	36,17	36,49	13 ^h 53 ^m	0,399	180,000	0,917
195	34,76	30,55	14 ^h 54 ^m	0,423	204,413	1,092
210	30,74	25,96	15 ^h 43 ^m	0,536	229,865	1,326
225	24,67	22,69	16 ^h 25 ^m	0,731	247,300	1,591
240	17,16	20,57	16 ^h 60 ^m	0,942	257,777	1,838
255	+ 8,79	19,38	17 ^h 31 ^m	1,100	264,618	2,012
270	0,00	19,00	18 ^h 00 ^m	1,158	270,000	2,075
285	- 8,79	19,38	18 ^h 29 ^m	1,100	275,382	2,012
300	17,16	20,57	19 ^h 00 ^m	0,942	282,223	1,838
315	24,67	22,69	19 ^h 35 ^m	0,731	292,700	1,591
330	30,74	25,96	20 ^h 17 ^m	0,536	310,135	1,326
345	34,76	30,55	21 ^h 06 ^m	0,423	335,587	1,092
360	-36,17	36,49	22 ^h 07 ^m	0,399	360,000	0,917

Den Eingang der Tabelle bilden die L'_{\odot} -Werte. Es folgen nach rechts die Werte w , h_0 , t_s . Bis so weit besagt die Tabelle: wenn der Ort L'_{\odot} der Ekliptik im Scheitel ist, gehören zu ihm die angegebenen Werte w , h_0 , t_s . Diese Größen sind nicht neu. Sie stehen schon in den Tabellen 2 und 3. Die Übereinstimmung ist gut bei t_s , etwas weniger bei w . Am wenigsten stimmt der frühere Wert h_0 . Das war ja zu erwarten, ist doch die Berechnung von y nur eine Näherung. Man findet aber bestätigt, daß der Fehler im y kleiner als 1° ist. Es folgen dann in Tabelle 4 noch neue Größen, die wir bisher nicht betrachtet haben: v ist die Geschwindigkeit der Verschiebung längs des Ovals, gemessen an der Geschwindigkeit, mit welcher ein Stern des Himmelsäquators, etwa δ des Oriongürtels, den Äquator durchläuft. Diese Geschwindigkeit ist

360° in 24 Sternstunden, 15° in 1 Sternstunde. Die Geschwindigkeit längs des Ovals variiert sehr stark, von 0,178 bis 1,16, also von etwa 3° pro Stunde bis 17° pro Stunde. η gibt die Richtung der Bewegung auf der Himmelskugel an. $\eta = 0$ heißt, die Bewegung ist genau nach dem Zenit gerichtet, $\eta = 10^\circ$ heißt, sie ist unter 10° zum Vertikal nach rechts oben gerichtet, $\eta = 164^\circ$ heißt, die Bewegung geht nach rechts abwärts, also $180^\circ - 164^\circ = 16^\circ$ von der Abwärtsrichtung gegen rechts abweichend usw. $\eta : 30$ gibt die Richtung auf der Taschenuhr, falls die Richtung auf dem Vertikal nach oben sich mit dem großen Zeiger von 0^h deckt. Ein Beispiel: $\eta = 146,873^\circ$ wird auf der Uhr $146,873 : 30 = 4,896^h = 4^h54^m$. Unser η zeigt in Richtung des kleinen Zeigers der Uhr bei 4^h54^m.

Schließlich ist noch die Bedeutung von ω zu erklären. Zu diesem Zweck vergleichen wir die zwei Ekliptiken, bei welchen der Punkt $L'_\odot = 0^\circ$ und $L'_\odot = 90^\circ$ im Scheitel ist. Die Ekliptik hat sich beim Übergang aus der ersten in die zweite Lage um 90° *in sich* gedreht. Die verstrichene Zeit ist nach Tabelle 6^h - 22^h.07 + 24^h = 7^h.53^m = 7,89^h. Das mittlere ω dieser Zeit ist $90^\circ : 7,89^h = 11,41^\circ/h = 0,76 \approx 3/4$ der Winkelgeschwindigkeit der Himmelsdrehung. Die in der Tabelle stehenden Werte sind die momentanen, nicht Mittelwerte, doch stimmt unser Mittelwert von 0,76 gut zum Mittel der tabellierten Werte des betrachteten Zeitraumes.

Zweierlei Geschwindigkeiten spielen also eine Rolle, die Verschiebungsgeschwindigkeit längs des Ovals und die Geschwindigkeit, mit welcher die Ekliptik in sich selber kreist. Die Geschwindigkeit v gestattet, die Länge des Ovals in Graden auszuwerten. Man hat nur die Summe $\Sigma v \cdot \Delta t_i$ zu bilden. Diese Summe über das ganze Oval genommen, ergibt 11,254. Sie ist noch zu multiplizieren mit dem Wert, welcher dem $v = 1$ entspricht, also mit $360^\circ : 24^h$. Es ergibt sich das Resultat $360^\circ \cdot 0,469$ und entspricht dem Umfang eines Kleinkreises der Deklination 62° , also ungefähr dem Weg, welchen α des großen Bären in einem Sterntag zurücklegt. So lang ist der Gang durch das Oval.

Nun zum Abschluß noch eine mathematische Bemerkung. Die Tabelle 4 enthält Werte mit 3 Dezimalen als Andeutung davon, daß sie nicht aufgrund von Zahlen aus Ephemeriden entstanden ist, sondern durch direkte astronomische Rechnung. Die Werte sind exakt. Genauer gesagt: sie wären exakt, wenn mit einem exakten Wert von ϵ gerechnet worden wäre. Den gibt es aber nicht, weil ϵ sich schon im Laufe eines Jahres zwar um ganz wenig, aber in bekannter Weise, verändert. Drum ist sein Wert etwas grob einfach mit $23,5^\circ$ angesetzt worden. $23,5^\circ$ hat genau gegolten, kurz bevor Kepler und Galilei geboren wurden. Wir haben die aus $23,5^\circ$ statt $23,443^\circ$ hervorgegangenen Werte stehen gelassen, weil sie zeigen, wie wenig *diese* Verhältnisse sich geändert haben.

Interessieren dürfte noch der astronomische Grundgedanke, welcher der Rechnung zugrundeliegt. Wir sind oben S. 35 schon auf den Ekliptikpol etwas eingegangen. Dieser dreht sich im Abstand von $23,5^\circ$ in einem Sterntag um den Himmelspol herum, grad so wie irgendein anderer Sternenort. Wäre an seiner Stelle ein leuchtender Stern, so wäre der Pfeil vom Polarstern nach diesem Stern ein herrlicher Zeiger

der himmlischen Sternzeituhr. 0^h Sternzeit ist auf dieser Uhr nämlich eine ausgezeichnete Lage. Unser Zeiger zeigt dann genau horizontal gegen Westen und er dreht sich im Gegen-Uhrzeigersinn in einem Sterntag einmal herum. Das ersieht man auch aus Fig. 3. Wir haben zu diesem Zweck den Ekliptikpol als E in die Figur eingezeichnet (auf dem Deklinationskreis 18^h = XVIII).

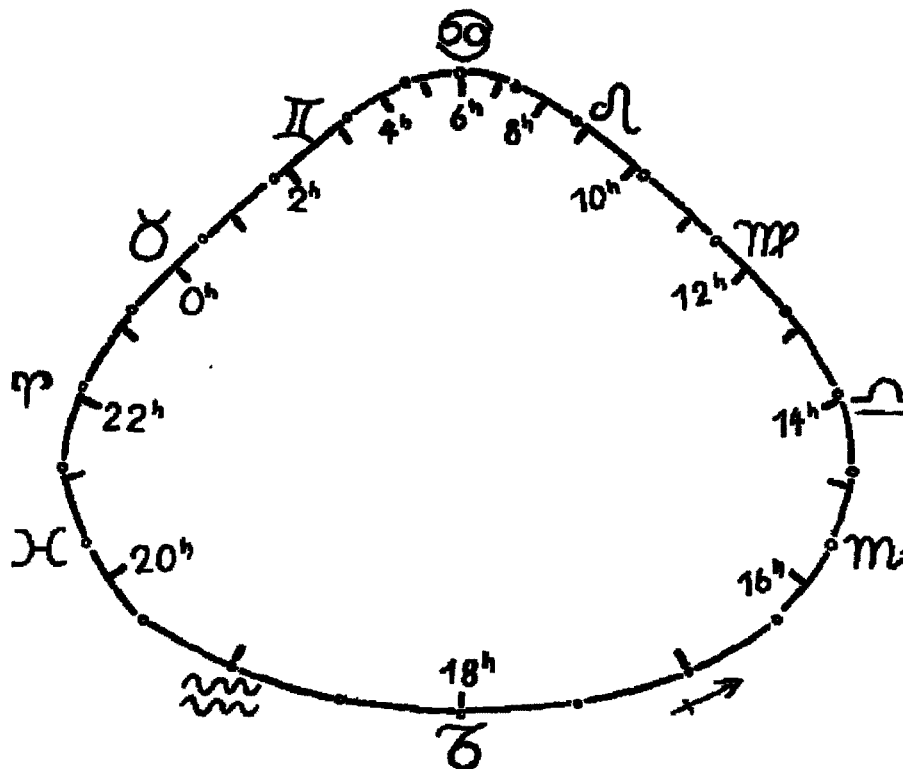
Hauptsache ist die Beziehung des Ekliptikpols zu dem von uns betrachteten Ekliptik-Scheitel. Sie ist leicht überschaubar. Derjenige Großkreis – der «Breitenkreis» –, welcher den Ekliptikpol mit dem Zenit verbindet, dringt über den Zenit hinaus zur Ekliptik vor. Zu beweisen ist nur, daß dieser Ekliptikpunkt der Scheitelpunkt ist. Nun treffen alle 90°-Bögen, die vom Ekliptikpol ausstrahlen, die Ekliptik im rechten Winkel, ist doch ihr Verhältnis zur Ekliptik dasselbe wie das der vom Zenit ausstrahlenden Vertikale zum Horizont. Unser Bogen ist aber ein Vertikal, weil er durch den Zenit geht. Er trifft im rechten Winkel auf die Ekliptik. Darum ist dieser Punkt ihr Scheitel, denn nur im Scheitel kreuzt sie den Vertikal unter rechtem Winkel.

Unserer Tabelle 4 liegt ganz einfach die Berechnung des sphärischen Dreiecks mit dem Himmelspol, dem Ekliptikpol und dem Zenit als Eckpunkte zugrunde. Das Dreieck hat am Himmelspol den Winkel $t_s + 90^\circ$. Wie erfährt man nun, welcher Ort der Ekliptik im Scheitel ist? Nun, der Bogen Himmelspol – Ekliptikpol trifft die Ekliptik im Beginn des Steinbocks, bei 270° also, wodurch sich die Frage durch Berechnung des Winkels unseres Dreiecks am Ekliptikpol beantwortet.

Geometrisch ist das Oval eine Abbildung des Kreises, welchen der Ekliptikpol um den Himmelspol beschreibt, vermittelt durch den 90-gradigen Bogen des Breitenkreises, der vom Ekliptikpol durch den Zenit führt.

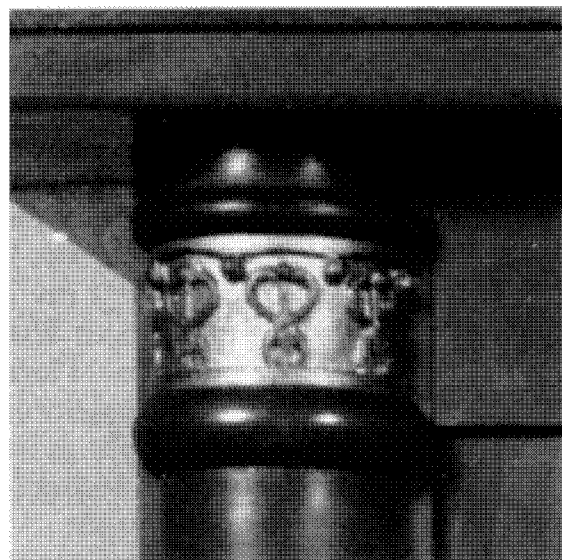
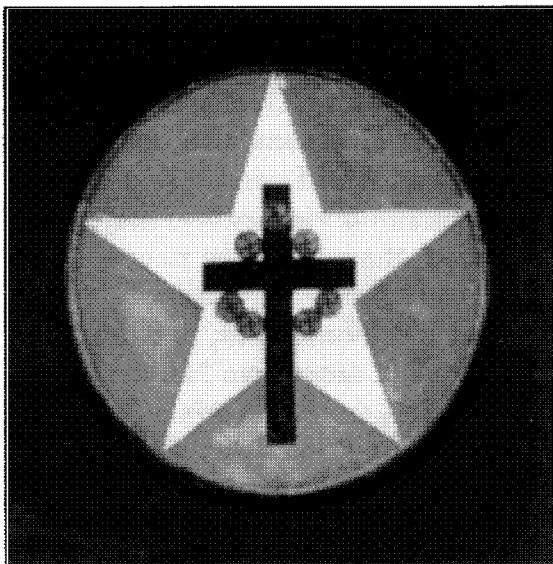
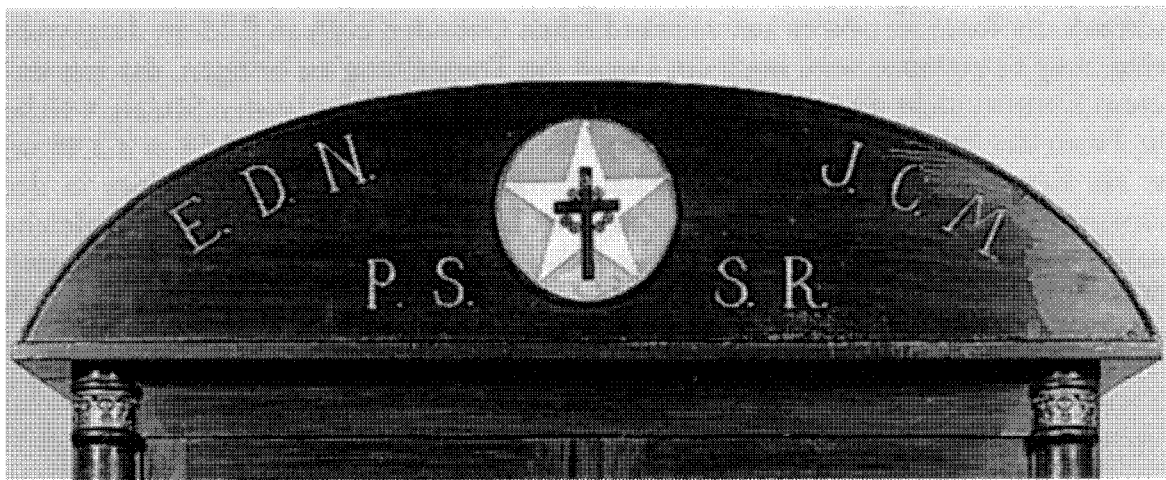
Zum Abschluß der astronomischen Betrachtungen nochmals ein Bild des Ovals, gewissermaßen als ihr Schlußpunkt:

Fig. 15



Der Theodora-Schrank

Der Theodora-Schrank ist ein Möbelstück, welches Rudolf Steiner zur Zeit der Münchner Mysteriendramen-Aufführungen vor dem Ersten Weltkrieg hat anfertigen lassen für das Zimmer von Theodora und Strader in der betreffenden Szene aus dem «Hüter der Schwelle». Der Tradition nach stand er, wenn er nicht auf der Bühne seine eigentliche Verwendung hatte, im Absteigequartier von Herrn und Frau Dr. Steiner in München im Hause von Sophie Stinde und der Gräfin Kalkreuth. Im Zuge der Übersiedlung in die Schweiz ist er in die Rudolf Steiner-Halde nach Dornach gekommen.



Der Schrank trägt im Scheitel – er hat eine in weitem Bogen aufgewölbte Stirnpartie – ein Rosenkreuz eingeschnitzt. Überraschenderweise sind die Rosen nicht in Kreisform, sondern in der Form eines Ovals angeordnet, ähnlich dem Oval in unse-

ren Bildern. Das ist ganz einfach eine Tatsache. Eine authentische Interpretation ist in der Nachlaßverwaltung nicht bekannt. Doch erscheint es ganz unmöglich, daß der oder die Schnitzer ohne direkte Angaben durch Rudolf Steiner eine solche Form zu gestalten sich herausgenommen hätten. Man wird wohl nicht anders können, als die Existenz dieses Rosenkreuzes in seiner besonderen Form auf Rudolf Steiner zurückzuführen.

Man mag bezweifeln, daß zwischen dem Rosenkreuz des Schrankes und dem Ekliptikalen Oval ein Zusammenhang bestehe. Man kann aber nicht bezweifeln, daß diese Darstellung des Rosenkreuzes eine Frage aufwirft. Was wir hier wollen, ist nicht mehr, als für die Antwort auf einen Bereich hinzuweisen, welcher der Frage würdig ist.

Indem im vorliegenden Zusammenhang wohl erstmals öffentlich vom Theodora-Schrank die Rede ist und er aus verständlichen Gründen auch in Bildern dargestellt wird, mag es gestattet sein, noch ein Detail zur Darstellung zu bringen, das mit unserem Kontext nicht direkt zu tun hat: das Merkur-Kapital der beiden Säulen, welche die Front des Schrankes beidseitig flankieren. – Das ganze Möbel (1,54 m x 2,45 m) ist ein Zeuge für den außerordentlichen Einsatz, mit dem Rudolf Steiner in der künstlerischen Arbeit in München daringestanden hat. (Zur Merkur-Säule vergleiche man den Band «Bilder okkultur Siegel und Säulen. Der Münchner Kongreß Pfingsten 1907 und seine Auswirkungen», GA 284. – Für die Farben am Theodora-Schrank möge man die diesem Heft beigelegte Farbbeilage einsehen.)

Historische Notiz zum Ekliptikalen Oval

Unter einem Namen, welcher einem heutigen Astronomen wohl sicher gar nichts mehr sagen wird, steht in Abschnitt 197 des «Handbuches der Astronomie» von *Rudolf Wolf*, Zürich 1890-92, ein Hinweis, welcher allerdings mit unserem Thema viel zu tun hat. Das Stichwort heißt *Nonagesimus*, der Neunzigste also. Der Sache nach handelt es sich um den neunzigsten Grad der Ekliptik über Horizont, also um unseren Scheitelpunkt. Der in der Geschichte der Astronomie und ihrer Literatur sehr versierte Autor gibt an, daß frühere Astronomen den *Nonagesimus* viel benützt hätten und daß er auch noch bei Kepler beliebt war. Wir zitieren: «Anhangsweise ist zu erwähnen, daß der jeweiligen im Breitenkreise des Zenites liegende Punkt der Ekliptik, dessen Höhe offenbar deren gleichzeitigen Winkel mit dem Horizonte mißt, und dessen in der Ekliptik gezählte Distanz vom Horizonte 90° beträgt, unter dem Namen *Nonagesimus* früher eine große Rolle spielte und noch jetzt die Lösung einzelner Probleme wesentlich erleichtert.» Dazu gibt es noch die Anmerkung: «... dabei stellt L nach obiger Definition offenbar die Länge des von *Kepler* und anderen älteren Astronomen vielfach benutzten *Nonagesimus* dar Noch bequemer ... [als gewisse Formeln] ... sind allerdings die mit staatlicher Unterstützung herausgegebenen, nach Wunsch von Lalande durch *Pierre Levêque* (Nantes 1746 – Havre 1814; Prof. hydrogr. Nantes, dann Akad. Paris) berechneten «Tables générales de la hauteur et de la longitude du Nonagésime calculées pour toutes les latitudes. Avignon 1776, 2 Vol. in 8.» Leider werden hier im Titel nur unsere beiden Größen h_0 und L'_0 genannt. Sollte w auch

verzeichnet sein, wären in Levêques Tafeln Grundlagen zum Zeichnen des Ovals der verschiedenen geografischen Breiten gegeben. Die Form des «Ovals» variiert stark mit dieser Breite. Am Äquator ist es z.B. eine lemniskatische Schleife. Das Wort «Oval» taugt nur für die mittleren Breiten. Eine ziemlich komplizierte Verwandlung erfolgt am Polarkreis. Zusammenfassend ist zu sagen: Unser Thema hat seinerzeit die Astronomen interessiert. Ob nur Tabellen existiert haben oder auch Figuren, muß der Schreibende offen lassen. – Die Frage bleibt offen auch nachdem der Schreibende die Möglichkeit hatte, die seltene Schrift von Levêque in den Raritäten der Bibliothek der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich einzusehen. Dort befindet sich das Exemplar, das Rudolf Wolf gehört hat. – Levêque interessiert sich *nur* für die beiden im Titel der Schrift genannten Größen, für Höhe und Länge des Nonagesimus, für unsere Größen h_0 und L'_{\odot} also. Diese sind nach Sternzeit und Größe der geografischen Breite bis auf Bogensekunden genau tabelliert. w fehlt. Auf Grund der Tafeln könnte das «Oval» nicht direkt gezeichnet werden. Die Existenz der Tafeln beweist, daß ein andersartiges Interesse an der genauen Kenntnis des Nonagesimus bestanden hat als die hier betrachtete Figur. Es ist noch zu bemerken, daß die Tafeln mit dem 66. Breitengrade abschließen und damit auch nicht indirekt eine Hilfe leisten können, um die Verwandlung des Ovals am Polarkreis zu verfolgen. – Das die eingangs versprochene historische Notiz.

Zum Abschluß möchte der Verfasser noch zwei Mitarbeiterinnen der Nachlassverwaltung seinen herzlichen Dank für ihre bedeutende Hilfeleistung aussprechen. Frau Leonore Uhlig hat alle Zeichnungen ausgeführt. Mit ihrer geübten Hand hat sie viel zur Darstellung des Themas beigetragen. Frau Susi Lötscher hat alle Manuskripte geschrieben und ihnen viel Geduld und Beherrschung der Technik gewidmet. Die fotografische Aufnahme des Theodora-Schranks stammt von Jeroen Seyffer.

Zusammenfassung

Bekannt ist die Tages- und Jahresbewegung der Sonne: Sie bewegt sich an den Nachtgleichen genau von Ost nach West, zieht in der Zwischenzeit durch höhere Bahnen, vor der Frühlings-Nachtgleiche und nach der Herbst-Nachtgleiche durch tiefere Bahnen. Sie dominiert am Mittag ihre Tagesbahn. – Im Laufe des Jahres verändert sie ihren Sternenort. Sie durchläuft eine Himmelsbahn, die Ekliptik, längs derer die Tierkreis-Sternbilder aufgereiht sind. Diese Bewegung der Sonne verläuft gegen den Uhrzeigersinn. Es gibt ein dazu gegensätzliches Geschehen: Wenn die Sonne im Mittag ist, ist sie zwar an ihrem höchsten Ort des Tages. Aber sie ist nicht am höchsten Ort der Ekliptik. Diese steigt in der Regel durch die Mittagssonne *schief* auf zu noch höheren Orten, darunter einem höchsten, welcher die gesamte Ekliptik-Stellung dominiert. Doch gibt es im Verlaufe des Tages immer den Augenblick, wo die Sonne selber dominierend in der Ekliptik steht, aber meistens nicht am Mittag. Die dominierenden Orte in der Ekliptik durchlaufen eine ovale Bahn über dem Horizont. Diese wird im Uhrzeigersinn durchlaufen. Hauptanliegen des Aufsatzes war, diese Bahn aufzusuchen und zu zeigen, wie gut sie mit Rudolf Steiners Sprechen über den Tierkreis zusammenstimmt.

Taja Gut

PAWEL FLORENSKIJ UND RUDOLF STEINER

Das Auffinden des Noumen in den Phänomenen
oder
Das Gewährwerden der Idee in der Wirklichkeit

I

Pawel Florenskij und Rudolf Steiner in einem Atemzug zu nennen, mag unter Umständen befremden. Liegen nicht Welten zwischen dem orthodoxen Priester und dem Begründer der Anthroposophie, die sich überdies, obschon im wesentlichen Zeitgenossen, nie begegnet sind? Wohl war Steiner in der Dornacher Zeit von etlichen Russen umgeben; eine Äußerung zu Florenskij ist von ihm jedoch nicht bekannt. Andrej Belyj, der Symbolist und Dichter, der am ersten Goetheanum mitgearbeitet hat und mit Florenskij befreundet war, berichtet bloß, daß er in einem persönlichen Gespräch mit Rudolf Steiner einmal Florenskij kurz charakterisiert habe.¹

Florenskij dagegen bekam nicht nur durch Andrej Belyj Einblick in die Anthroposophie, er hat, wie seine erweiterte Magisterdissertation und gewichtigste theologische Schrift, *DER PFEILER UND DIE GRUNDFESTE DER WAHRHEIT*, belegt,² zumindest Steiners Bücher *DAS CHRISTENTUM ALS MYSTISCHE TATSACHE* und *THEOSOPHIE* gelesen. Zudem wohnte er an der Geistlichen Akademie in Sergijew Possad eine Zeitlang mit Belyjs lebenslangem Gefährten, dem Publizisten und Übersetzer Alexej Sergejewitsch Petrowskij (1881–1958), zusammen, der, ohne sich von der Orthodoxie loszusagen, ebenfalls Anthroposoph geworden war; gemeinsam hatten sie 1906 Band 1 von Rudolph Sohms *KIRCHENRECHT* übersetzt.³ Theosophische Termini wie Astralleib, Aura oder Hüter der Schwelle verwendet er gelegentlich mit Selbstverständlichkeit;⁴ direkte Aussagen zur Anthroposophie dagegen finden sich kaum. Eine Ausnahme bildet die – wahrscheinlich nicht abgeschickte – Antwort auf einen Brief, den Belyj am 17. Februar 1914 aus Basel schrieb. Belyj setzt darin mit Nachdruck der Orthodoxie die Anthroposophie entgegen. Florenskij erwidert: «Was könnte ich wohl über die Anthroposophie sagen? – Ihnen im Grunde nichts. Alles, was über sie gesagt wird und was insbesondere Sie sagen, klingt so formal, daß man zu allem ›ja‹ und zu allem ›nein‹ sagen kann, je nach der *Erfahrung*, die diese Umrisse ausfüllt.»⁵ Er sieht den Unterschied «am ehesten darin, daß die Orthodoxie statischer, die Anthroposophie dynamischer ist», und faßt ihn in ein Bild: «Mir scheint, in der Anthroposophie werden Welt und Mensch plastischer, fließender gedacht [...], daher der Evolutionismus. In der Orthodoxie werden sie beharrender gedacht, daher der Konservativismus. Man kann sagen, die Orthodoxie strebt *vornehmlich* danach, den Schmutz von einer schon vorhandenen Statue zu entfernen, den Schmutz, unter dem die Linien der Statue nicht mehr erkennbar sind, während die Anthroposophie eine Statue modelliert. Aber auch das sage ich nur näherungs-

weise ...»⁶ Damit spricht er einen wesentlichen Unterschied im Weltverständnis beider Richtungen an, auf den zurückzukommen ist.

Wie immer das persönliche Verhältnis zwischen Florenskij und Steiner auch war oder hätte sein können, ist für unsere Betrachtung im Grunde nicht von Belang. Nun aber, da ihr Werk geschlossen, wenn auch notgedrungen fragmentarisch, vorliegt, haben wir die Möglichkeit und vielleicht auch die Pflicht, zusammenzuschauen, was durch innere Folgerichtigkeit und äußere Bedingungen getrennt war, unter Umständen sogar getrennt sein mußte.

II

Wie in ein Samenkorn zusammengezogen, spricht sich in je einem Wort von Steiner und Florenskij aus, was als Grundmotiv in ihrem Leben, Denken und Tun mit unermüdlicher Energie sich entfaltet und fortwirkt als lebendige Substanz:

«Indem sich das Denken der Idee bemächtigt, verschmilzt es mit dem Urgrunde des Weltendaseins; das, was außen wirkt, tritt in den Geist des Menschen ein: er wird mit der objektiven Wirklichkeit auf ihrer höchsten Potenz *eins*. *Das Gewahrwerden der Idee in der Wirklichkeit ist die wahre Kommunion des Menschen*. Das Denken hat den Ideen gegenüber dieselbe Bedeutung wie das Auge dem Lichte, das Ohr dem Ton gegenüber. *Es ist Organ der Auffassung.*»⁷

«Im Grunde habe ich mein ganzes Leben lang über eines nachgedacht: Über das Verhältnis von Erscheinung und Noumen, über das Auffinden des Noumens in den Phänomenen, seine Darstellung, seine Verkörperung. Es geht um die Frage nach dem Symbol. Mein ganzes Leben habe ich nur über dieses eine Problem nachgedacht, das Problem des *Symbols*.»⁸

Das erste Zitat findet sich in einer Vorrede des sechsundzwanzigjährigen Rudolf Steiner zu den von ihm in der Historisch-Kritischen Ausgabe innerhalb der «Deutschen National-Litteratur» edierten naturwissenschaftlichen Schriften Goethes, das zweite in Pawel Florenskijs Erinnerungsbuch MEINEN KINDERN. Beide verwerfen in diesem Zusammenhang die durch Kant gesetzten Erkenntnisgrenzen entschieden,⁹ beide beziehen sich ebenso nachdrücklich auf Goethe. Sein Name steht für das Ferment nicht allein in der geistigen Entwicklung Steiners – von der Herausgabe von Goethes naturwissenschaftlichem Werk, dessen Bedeutung er als einer der ersten herausgearbeitet hat, der sechsjährigen Tätigkeit im Weimarer Goethe- und Schiller-Archiv, bis zur Errichtung des Goetheanums –, auch Florenskij hält 1920 fest: «Jetzt, da ich zurückblicke, verstehe ich, warum ich seit meiner Kindheit, eigentlich seit ich lesen kann, Goethe in den Händen hatte [...]. Er war meine geistige Nahrung.»¹⁰ Den FAUST beispielsweise konnte er schon von früh auf auswendig.

Mag man nun das angedeutete Verhältnis zur Welt als Goetheanismus bezeichnen, als Symbolismus oder Anthroposophie – wesentlich ist, was sich darin, vorbereitend für unser Jahrhundert, als *Erfahrung* und *Erkenntnis* manifestiert, nämlich das Überwinden der verhängnisvoll gewordenen abendländischen Trennung von Geist und Stoff, Gott und Welt, Jenseits und Diesseits; die Gegenwart des geistig zu Erschauenden *im* sinnlich Erscheinenden oder, wie Goethe einmal notiert: «Das Höchste wäre: zu begreifen, daß alles Faktische schon Theorie ist. [...] Man suche

nur nichts hinter den Phänomenen: sie selbst sind die Lehre.»¹¹ (Natürlich wäre in diesem Zusammenhang sehr viel ausführlicher auf das Verhältnis beider zu Goethe einzugehen; es muß hier notgedrungen bei einzelnen Hinweisen bleiben.) Was sich den Sinnen sinnlich darbietet, ist geistig erfaßt – Geist. Die Entzweiung in Diesseits und Jenseits ist scheinbar; das Sein ist anwesend in der Erscheinung, die Erscheinung ist die Vergegenwärtigung des Seins, wie hier mein Körper, meine Rede. Die Sinne sind Tore des Sinns. In der Besinnung, wortwörtlich gelesen, führen wir das Sinnenfällige, das in die Sinnenwelt Gefallene und in ihr Auseinandergefallene wieder zusammen in den Sinn, der keine Satzung ist, sondern ein Weg. «Die Erscheinung war für mich die Erscheinung der geistigen Welt, und eine geistige Welt *außerhalb* ihres Erscheinens hielt ich für nicht erschienen», hält Florenskij fest. «Ich wollte die *Seele* sehen, ich wollte sie *sehen*, aber verkörpert.»¹²

Eine scharfe Trennung in sichtbare und unsichtbare Welt hat Florenskij nie gekannt. Im Schaum des Meeres, in den Mineralien, Gewürzen, Gerüchen, Farben, Klängen, mit denen ihn das Land seiner Kindheit überreich beschenkte, war ihm von Anfang an die Transparenz der *natürlichen* Welt gegeben. Steiner dagegen, der mit der gleichen Selbstverständlichkeit in der Wirklichkeit der *geistigen* Welt, der ~schaffenden Wesenheiten hinter den Dingen»¹³ lebte, mußte sich den Zugang zur Sinneswelt unter großen Mühen erkämpfen. «Daß das <Ich>, das selbst Geist ist, in einer Welt von Geistern lebt, war für mich unmittelbare Anschauung», schreibt er rückblickend. «Die Natur wollte aber in die erlebte Geistwelt nicht herein.¹⁴» «[...] das wahrnehmende Erfassen der Sinneswelt bot mir die größten Schwierigkeiten. Es war, als ob ich das seelische Erleben nicht so weit in die Sinnesorgane hätte ergießen können, um, was *diese* erlebten, auch vollinhaltlich mit der Seele zu verbinden.»¹⁵ Das änderte sich erst mit Beginn seines sechsunddreißigsten Lebensjahrs. Ohne das Licht der nichtsinnlichen Welt hätte er als Kind, wie er sagt, «die Sinneswelt wie eine geistige Finsternis» um sich empfinden müssen.¹⁶

Bei Florenskij ist es gerade umgekehrt: «Die Hüllen des Stoffes deckten in meinem Bewußtsein die geistigen Wesensinhalte nicht zu, sondern auf; ohne diese Hüllen wären die geistigen Inhalte unsichtbar».¹⁷ Dies ist nicht zuletzt eine Umschreibung dessen, was er unter Symbolismus versteht. «Und», fügt er hinzu, «ich bin immer Symbolist gewesen».¹⁸ Schon in früher Kindheit mit einem beinahe absoluten Gedächtnis begabt, nahm er in außergewöhnlicher, nie nachlassender Aufmerksamkeit die Natur wahr, nichts entging seinem scharfen Auge, nicht «die allerkleinsten Pflänzchen, Steinchen, Käferchen».¹⁹ Aber er löste sie nicht analysierend aus dem Zusammenhang heraus: «was ich sah, war in erster Linie Form».²⁰

Überspitzt könnte man sagen: Für Steiner war auch die geistige Welt natürlich, für Florenskij die natürliche Welt geistig. Forschernaturen waren sie in höchst ausgeprägtem Maße beide, Florenskij *Naturforscher*, *Geistesforscher* Steiner. Doch sind die Begriffe Geist und Natur hier als Polaritäten des Einen Ganzen, nicht als Gegensätze zu verstehen. Denn was sie erforschten, war dasselbe. Auch Steiners Interesse gilt schon in der Kindheit allen natürlichen und, mehr noch, technischen Phänomenen; was ihn daran fesselt, sind aber vor allem ihre Gesetzmäßigkeiten, das Ideelle also. Florenskij dagegen war als Kind, wie er sagt, in unausgesetzter Ekstase, bis zur Fiebrigkeit in Anspruch genommen vom «Stoff *selbst*, mit *seiner* Wahrheit und *seiner*

Schönheit, mit *seiner* Sittlichkeit». ²¹ In der fast sicheren Gewißheit, daß man ihn nicht verstehe, versucht er rückblickend eine Beschreibung seines Verhältnisses zur Natur zu geben, indem er seinen Körper einer Chladnischen Platte vergleicht, über den die Natur mit einem Geigenbogen strich: dadurch habe in seiner Seele, in seinem ganzen Organismus «ein hoher, gespannter, reiner Ton» vibriert, und in seinen Gedanken seien, den Chladnischen Klangfiguren gleich, «Symbole von Welterscheinungen» entstanden, «Muster [...] am ehesten mathematischer Natur, das waren meine Erkenntniskategorien». ²²

Mit anderen Worten: Die Natur spricht sich im wahrnehmenden Subjekt, das ihr sein ganzes Wesen als Wort leiht, in ihrer objektiven Gesetzmäßigkeit aus. Sie ist uns, wie Florenskij betont, «nicht *außerhalb* unseres Lebens mit ihr gegeben; was wir von der Natur sagen, sagen wir mithin von dem Leben unseres Denkens, von der Philosophie. Die Philosophie ist das Wort der Natur, das Wort des Geheimnisses der Welt, das Wort des Lebens.» ²³ In Übereinstimmung mit ihm drückt Steiner es so aus: «Es ist wirklich die echte, und zwar die wahrste Gestalt der Natur, welche im Menschengeste zur Erscheinung kommt, während für ein bloßes Sinnenwesen nur ihre Außenseite da ist. [...] Das Denken ist das letzte Glied in der Reihenfolge der Prozesse, die die Natur bilden.» ²⁴

Noumen und Phänomen, das im Geist zu Erkennende und das mit Augen zu Schauende, Idee und Wirklichkeit oder, wie Florenskij auch schreibt, «die feste, organische Gewißheit eines *mystischen* «es ist» gegenüber einem empirischen «es scheint» ²⁵ - das Doppelantlitz, das uns die Welt zeigt, seit die irdischen Augen durch das Essen vom Baum der Erkenntnis aufgetan wurden, suchten beide seit der Kindheit, von verschiedenen Seiten ausgehend, wieder in Übereinstimmung zu bringen und so «einer künftigen ganzheitlichen Weltanschauung den Weg zu bahnen». ²⁶ Auch für Florenskij existierte indessen ein innerster Bereich der Natur, den er ihre Geheimnisse nennt, «geradezu eine vierte Dimension», ²⁷ die zu schauen aber seiner Meinung nach dem Menschen nicht zustehe, «wenn ich natürlich auch, meinem unbezwingbaren Forscherdrang nachgebend, dieses Gebot eines Nicht-Erkennens nicht immer befolgte». ²⁸

III

Wenn nun im folgenden die Lebenswege von Steiner und Florenskij kurz skizziert werden sollen, so ist den beiden Eingangszitaten noch ein drittes hinzuzufügen, gewissermaßen deren unausgesprochene Mitte, ein Motto ihres Lebensweges:

«Die Sache ist die, daß das Christentum, obwohl an sich selbst unbedingt wahr, bis jetzt infolge historischer Bedingungen nur einen überaus einseitigen und unzulänglichen Ausdruck gefunden hat. [...] es sprach nicht zur *Vernunft*, ging nicht in die Vernunft ein. [...] Als Aufgabe steht da: den ewigen Inhalt des Christentums in eine neue, ihm gemäße Form, d. h. in eine unbedingt vernünftige Form zu bringen. Dafür muß man alles ausnutzen, was in den letzten Jahrhunderten durch den menschlichen Geist erarbeitet worden ist: Man muß sich die allgemeinen Resultate der wissenschaftlichen Entwicklung aneignen, man muß die gesamte Philosophie studieren.» ²⁹

Was sich hier der zwanzigjährige Religionsphilosoph Wladimir Solowjow in einem Brief an seine Kusine Jekaterina Romanowa als Lebensprogramm setzt – Pawel Florenskij wie Rudolf Steiner haben es unabhängig davon, je für sich, wortwörtlich *gelebt*, von Kindheit an, lange bevor sich ihnen das Wesen Christi erschloß, bevor sie überhaupt bewußt ihren Weg wählten. Davon zeugen ihre Fragment gebliebenen Autobiografien, MEINEN KINDERN und MEIN LEBENSGANG.

Von gegensätzlichen Richtungen ihres Weges zu sprechen, wäre falsch; es sind vielmehr Unterschiede in der individuellen und kulturellen *Gestimmtheit*, die sich jedoch bis in die Sprache, ja, bis in die Namen hinein verfolgen lassen. Angesichts von Florenskijs Versuch einer intuitiven Namens-Typologie mag eine solche Feststellung erlaubt sein. Steiner – Florenskij: In Klang und mitschwingender Bedeutung der Namen ist ein Wesensunterschied unverkennbar. Florenskij ist Dichter, auch in den exakt wissenschaftlichen Arbeiten. Seine feingliedrige, äußerst differenzierte Sprache vereint Genauigkeit und Anmut, Wesen und Ausdruck aufs vollkommenste. Sie ist *Symbol*, lichtvoll, noch in der Übersetzung, wie eine Ikone von Andrej Rubljow. Steiners Sprache wirkt in der «Auflösung» gröber, einförmiger, ungelinker: man stößt sich fortwährend an ihr, muß sie sozusagen überwinden, um zu den plastischen, höchst differenzierten Begriffen zu gelangen, auf die sie deutet. Er bekundet selbst, mit Grammatik und Orthographie Mühe gehabt und «bis zu seinem vierzehnten, fünfzehnten Jahre die allertörichtesten Fehler in der deutschen Sprache» gemacht zu haben.³⁰ Nach der feurigen Prägnanz der frühen erkenntnistheoretischen Schriften eignet erst den letzten Aufzeichnungen – gesammelt in MEIN LEBENSGANG und ANTHROPOSOPHISCHE LEITSÄTZE – eine eigentümlich karge Schönheit.

Rudolf Steiner war eben nicht nur, wie Christoph Lindenberg in seiner Biografie schreibt, «armer Leute Kind»,³¹ er mußte sich buchstäblich alles selbst erwerben: von der elementarsten Bildung bis zum umfassenden, geradezu enzyklopädischen Wissen, das er mit Florenskij gemein hat, ja, wie wir gesehen haben, den Zugang zur Sinneswelt überhaupt, und zudem von früh auf den Lebensunterhalt. Er wurde 1861, einundzwanzig Jahre vor Florenskij, im heute kroatischen, an der ungarischen Grenze liegenden Kraljevec geboren, in fremdem Grenzland wie Florenskij und merkwürdigerweise wie dieser auch auf einem kleinen Bahnhof. Zwei Jahre später wurde Steiners Vater Stationsvorstand in Pottschach in Niederösterreich, 1869 dann im damals noch ungarischen Neudörfel. Seinem Aufwachsen auf Bahnhöfen, im Umgang mit den damals modernsten Errungenschaften der Technik, schreibt Steiner große Bedeutung zu. Eine religiöse Erziehung wurde ihm im Elternhaus ebensowenig zuteil wie Florenskij. Wie dieser befaßte er sich schon in früher Kindheit mit der Welt der Phänomene. Florenskij bekennt gar, seine Liebe habe nicht den Menschen, sondern ausschließlich der Natur gegolten.³² Auch in Steiners sehr viel summarischeren Kindheitsschilderungen bleiben die Angehörigen schemenhaft, namenlos – was wiederum beim «Namensrühmer» Florenskij, der später aufwendige genealogische Studien betrieb, undenkbar wäre.

Pawel Florenskij wurde am 9. (21.) Januar 1882 in der transkaukasischen Steppe geboren, wo sein Vater, aus nordrussischer, meist dem niederen Klerus angehörender Familie stammend, als Ingenieur am Bau der Eisenbahn mitwirkte. Die Mutter

entstammte einem der ältesten armenischen Adelsgeschlechter. Seine Kindheit und Jugend verbrachte Pawel in Tiflis und zeitweise in Batum, in einer hochkultivierten, vom Vater sorgsam gehüteten paradiesischen Abgeschlossenheit, die einen an die Kindheit Siddhertas erinnert.

Während Pawel ganz in der verschwenderischen Fülle aufging, mit der ihn die kaukasische Natur umgab, lebte das helllichtige Kind Rudolf Steiner fast ausschließlich in der Fülle der *geistigen* Welt. Und *sein* Entwicklungsweg war sehr viel länger und verwickelter als derjenige Florenskijs; bezeichnenderweise fiel die entscheidende geistige Krisis von beiden in dasselbe Jahr 1899. Steiner war da achtunddreißig; Florenskij war erst siebzehn, befand sich aber bereits auf der Höhe der damaligen Physik und beherrschte auch das wissenschaftliche Denken vollkommen. Die Krisis offenbarte ihm mit einem Schlag die Dürftigkeit der Wissenschaft. Obwohl fortan zunehmend religiöse Fragen in den Mittelpunkt rückten, studierte er zunächst in Moskau Mathematik und Philosophie, bevor er 1904 in die Geistliche Akademie von Sergijew Possad eintrat, wo er nach dem Abschluß im Jahre 1908 als Dozent wirkte und 1911 zum Priester geweiht wurde.

Zwar öffnete sich Steiner, wie er sagt, die Geisteswelt seit seinem siebten Lebensjahr,³³ allein er sah seine Aufgabe nicht darin, diese zu verkünden, sondern, den Bedingungen der Zeit entsprechend, eine Methode, einen Weg aufzuzeigen, der aus der Armut des modernen, naturwissenschaftlich geprägten Bewußtseins heraus wieder zu einer wesenhaften Erkenntnis des Geistigen führt – und zwar *indem er diesen Weg vorbehaltlos selber ging*. Und erst *nach* dieser vierzigjährigen Wüstenwanderung, nachdem er sich durch Studium, Tätigkeit als Erzieher, Archivar, Herausgeber, Publizist, Redaktor, Redner und Lehrer an der Berliner Arbeiterbildungsschule mit sämtlichen Bereichen des sozialen, kulturellen und wissenschaftlichen Lebens seiner Zeit vertraut gemacht hatte, begann er am Michaelstag des Jahres 1900 als esoterischer Lehrer an die Öffentlichkeit zu treten.

Einen allerersten Durchbruch in seinem Suchen nach einer «Rechtfertigung» für die «Wirklichkeit der geistigen Welt», die nicht bloß in seiner persönlichen Erfahrung begründet war, bildete für den neunjährigen Schüler Rudolf Steiner die Entdeckung der Geometrie: «Daß man seelisch in der Ausbildung rein innerlich angeschauter Formen leben könne, ohne Eindrücke der äußeren Sinne, das gereichte mir zur höchsten Befriedigung». Und er schreibt rückblickend den bemerkenswerten Satz: «Ich weiß, daß ich an der Geometrie das Glück zuerst kennengelernt habe.»³⁴ In der Geometrie manifestiert sich zum ersten Mal seine Erfahrung, daß den Gedanken, obwohl vom Menschen selbst hervorgebracht, «eine von ihm ganz unabhängige Bedeutung» innewohnt, daß sie «Offenbarungen einer geistigen Welt» sind, für die die Seele nur den «Schauplatz» abgibt.³⁵ In Wien studiert er dann wie Florenskij Mathematik, dazu Physik und Naturgeschichte; wie Florenskij besucht er nebenbei Philosophievorlesungen. Beide sahen in der Exaktheit der wissenschaftlichen Methode die Voraussetzung für das Erforschen der geistigen Dimensionen der Welt. Fast gleichlautend machen sie später geltend, ihre Anschauung gründe wesentlich in der Mathematik.³⁶

IV

Auf dem Hintergrund des wesenhaft Gemeinsamen zeigt sich aber auch das Besondere oder Individuelle ihrer Art des Weltverständnisses, und zwar ideell wie real biografisch. Wiederum in grober Vereinfachung ließe sich sagen: so, wie Florenskij Evolution und Fortschritt der Kultur leugnet und dagegen die Idee zweier zyklisch sich ablösender Kulturtypen vertritt – er nennt sie Renaissance und Mittelalter –, so gibt es in seinem Leben nicht eigentlich Entwicklung. Zutreffender wäre der Begriff Entfaltung. Von einem früheren und späteren Florenskij zu sprechen, ergibt keinen Sinn. Er trat von Anfang *ganz* in Erscheinung. Seit der Kindheit, schreibt er in seinen Erinnerungen, habe sich ihm nichts Neues offenbart: «Das gesamte Wissen vom Leben war durch die allerfrüheste Erfahrung vorgebildet; als das Bewußtsein diese Erfahrung beleuchtete, fand es das Wissen schon vollständig geformt vor, als Knospe, voller Leben, nur auf günstige Bedingungen für seine Entfaltung wartend.»³⁷ Mit zweiundzwanzig bereits hat er seinen Ort im Umkreis des Klosters von Sergijew Possad gefunden, und wäre er von den Schergen der Macht nicht von dort hinweggerissen worden, er hätte den Ort wohl nie verlassen. Denn hier lag für ihn das Zentrum Rußlands,³⁸ so wie im Priestertum – und zwar im Dienst am Altar – die Mitte seines ganzen Daseins.

Steiner dagegen war nicht nur ein rastlos Reisender – er besaß nie im Leben ein eigenes Haus, wohnte immer nur in irgendwelchen Zimmern –, in seinem Leben und Weltverständnis ist Entwicklung (wie er beharrlich, wie um dem Wort zusätzlich Gewicht zu verleihen, schrieb) ein, wenn nicht überhaupt *der* Schlüsselbegriff. Bis zu seinem vierzigsten Lebensjahr war er, rein äußerlich gesehen, zahlreichen philosophischen Publikationen und Vorträgen zum Trotz, eigentlich nie ganz seßhaft. Wäre sein Leben da abgebrochen, wir hätten, im Unterschied zu Florenskij, ein grundlegend anderes Bild von ihm. In jedem Lebensabschnitt *erschien* Steiner – ich betone: *erschien* – als ein anderer. Denn wo immer er im zeitgenössischen Kulturleben Entwicklungen oder Richtungen wahrnahm, an die sich mit seinem «ureigensten Wort», einer erneuerten Geist-Erkenntnis anknüpfen ließ, lebte er sich mit beispielloser Hingabe ein, mochte das nun Nietzsche sein oder Haeckel. Das hat ihm auch den Vorwurf der Widersprüchlichkeit eingetragen. Was es damit auf sich hat, möge ein Wort Florenskijs aus seiner typologischen Schilderung des Namens Pawel, Paul, erläutern, da der Vorwurf der Unbeständigkeit auch diesen treffen kann: «Wenn Pawel morgen etwas anderes sagt als heute, dann folgt daraus durchaus nicht, daß er nicht das sagt, was er heute sagt. Es ist dasselbe, aber dasselbe dem Willen nach, nicht dem Verstand nach und dem Wort nach, die gar nicht anders können als sich ändern, da sich alle Bedingungen der Aussage ändern, vor allem die Grundbedingung – die Zeit.»³⁹

Die augenfällige Entwicklung in Steiners Biografie ist zutiefst begründet in dem, was er als seinen Auftrag erlebte: einen «Erkenntnisweg» zu bereiten, «der das Geistige im Menschenwesen zum Geistigen im Weltenall führen möchte».⁴⁰ In einer Mitteilung an Edouard Schuré schreibt er 1907: «Man gelangt nicht zur Erkenntnis, wenn man den eigenen Standpunkt absolut durchsetzen will, sondern durch Untertauchen in fremde Geistesströmungen.»⁴¹ Schuré berichtet, wie Steiner mit neunzehn seinem okkulten Meister begegnete, der ihm zu bedenken gab: Wenn er den Feind

bekämpfen wolle, müsse er ihn zuerst verstehen. Den Drachen könne er nur besiegen, wenn er in dessen Haut schlüpfe.⁴² Der Drache, das war die materialistische Wissenschaft. Daß es sich dabei nicht um ein harmloses Scheingefecht handelte, bezeugen Steiners Worte in seiner Autobiografie, daß derjenige, der die geistige Welt real erlebe, «in die Nähe von Wesen in der Geist-Welt gebracht» werde, «die eine solche Denkrichtung zur allein herrschenden machen wollen».⁴³ Vor der Jahrhundertwende erlebte er daher diesen Geisteskampf in sich als entscheidende Prüfung, die er nur zu bestehen vermochte, indem er sich nun selber in das Christentum, das für ihn «nirgends in den Bekenntnissen vorhanden» war, versenkte, «und zwar», wie er sagt, «in der Welt, in der das Geistige darüber spricht».⁴⁴

V

Obwohl Florenskij seinen Weg im Priestertum sah und Steiner in der Lehre okkulten Wissens, messen beide dem selbständigen Erkennen, dem *schöpferisch-anschauenden* Denken höchste Bedeutung bei. «Denn», schreibt Florenskij, «unser persönliches Denken stützt sich nicht auf eine vereinzelt Vernunft, die es *gar nicht gibt*, sondern auf eine GEMEINSCHAFTLICHE VERNUNFT, auf den universalen Logos».⁴⁵ Und noch in einem seiner letzten Briefe aus dem Lager heißt es: «Letzten Endes besinge ich die Freude des Denkens [...]».⁴⁶ Es ist dies ein heterophones Denken, wie er es nennt, in seinen feinen, sich überlagernden Rhythmen vorgebildet im unablässigen Spiel der Meeresoberfläche, das er in der Kindheit erlebte. – Steiner hat mehr als die erste Hälfte seines Lebens dazu verwendet, eine Rechtfertigung des Denkens zu erarbeiten. Sie findet ihren gültigen Ausdruck in seiner PHILOSOPHIE DER FREIHEIT VON 1894, auf die er auch später immer wieder als auf die Grundlage der Anthroposophie verwiesen hat. «In dem Denken», heißt es darin, «haben wir das Element gegeben, das unsere besondere Individualität mit dem Kosmos zu einem Ganzen zusammenschließt. Indem wir empfinden und fühlen (auch wahrnehmen), sind wir einzelne, indem wir denken, sind wir das all-eine Wesen, das alles durchdringt.»⁴⁷ Es ist eine Grunderfahrung beider und entscheidende Voraussetzung ihrer ganzheitlichen Weltanschauung, daß sich in der ureigenen, willentlichen Denktätigkeit der weltenschöpferische LOGOS ausspricht, daß die Logik gewissermaßen dessen Emanation ist. Nicht das assoziierende oder mechanische Aneinanderreihen von Begriffen ist gemeint, sondern ein lebendig-plastisches Denken, das sich selbst mit bedenkt und so dem Bereich der bloßen Intelligenz entrissen und emporgehoben wird in die Sphäre, der es entstammt, die Sphäre des Christus.

Ihr Denken ist Christologie. Die Krisis von 1899, in der ihr geistiger Weg der härtesten Prüfung ausgesetzt ist, führt sie beide zu einer wesenhaften Begegnung mit dem Auferstandenen. Fortan ist Christentum für sie allein das lebendige Wesen Christus, *sein* gegenwärtiges Wirken. Ihre ganze Tätigkeit ist darauf gerichtet, alle irdischen – natürlichen wie kulturellen – Erscheinungen mit *seinem* Sein zu durchdringen. Wie Steiner im Zeichen Christi von der Theosophie zur Anthroposophie fortschreitet, so Florenskij von der Theodizee, der Rechtfertigung Gottes, zu einer Anthropodizee, wie er es nennt, einer Rechtfertigung des Menschen, die «von der

Gnade und Gottesverkörperung in allen Arten und Gestalten» sprechen sollte.⁴⁸ Daher kann es für sie auch nichts von der Persönlichkeit Losgelöstes geben; das Werk ist eins mit dem, der es hervorgebracht hat, die ganzheitliche Weltanschauung ist kein System, sondern eine Vielfalt von Wegen.

Als die beiden Hauptgesetze esoterischen Lebens bezeichnet Steiner: absolute Wahrhaftigkeit und Aufrechterhaltung der Kontinuität.⁴⁹ In der geschichtlichen Strömung, der sich Florenskij und er anschlossen, unterscheiden sie sich derart, daß ein Blick, der sich mit dem Priestergewand oder dem theosophischen Gehrock aufhält, womöglich nichts Gemeinsames sieht. Damit soll die Lebensform, die sie sich gaben, nicht als beliebig abgetan werden. Vielleicht ist ein Vergleich mit dem Körper angebracht: von innen betrachtet, kann man ihn als zur Außenwelt gehörig empfinden; von außen gesehen zum Wesen. Florenskijs Symbolismus erklärt sich nicht aus dem Priestertum; das Priestertum leitet sich aus seinem Symbolismus her: «Das Symbol ist etwas, das etwas zur Erscheinung bringt, was nicht es selbst ist, was größer ist, aber sich doch durch das Symbol wesenhaft offenbart.»⁵⁰ Das Symbol der Symbole, das Ursymbol aber ist Christus.

Mit zweiundzwanzig schreibt Florenskij an Andrej Belyj: «Unsere Kirche», sagte ich mir, ist entweder überhaupt Unsinn oder sie wächst aus dem heiligen Korn. Ich habe das Korn gefunden und werde es nun aufziehen und bis zu den Mysterien vordringen».⁵¹ Das heißt nicht, daß er die Kirche, so wie sie war, verherrlichte. Aber er nahm, wie er weiter schreibt, «unter der dicken Kruste von Schmutz (die für mich vielleicht noch viel dicker ist als für andere, weil sie mir *wehtut*) Leben und Heiligkeit» wahr.⁵² In seinem Denken ließ er sich indessen durch keine Dogmatik einengen. Auch später bezeichnet er sich als Forscher, gelegentlich sogar als Magier.⁵³ Das Zentrale war für ihn der *Kultus*, nicht nur in bezug auf die Kultur, die zu diesem, wie er sagt, in genetischer Abhängigkeit steht,⁵⁴ sondern für das Leben überhaupt.

Anthroposophie dagegen will keine Religion sein. So wie Steiner zufolge der religiöse Kultus «eine geistige Welt ins Irdische» hinunterträgt, «das Überirdische» in das «kraftdurchsetzte Bild» (mit Florenskij könnte man auch sagen: ins Symbol), so wird in der Anthroposophie die gegenläufige Bewegung vollzogen und das Irdische im Akt des spirituellen Erkennens, Erlebens und Wollens «in das Übersinnlich-Geistige» hinaufgehoben.⁵⁵ Der Priester bewahrt die ewige, in sich ruhende Welt des Geistig-Göttlichen, vergegenwärtigt sie im Sakrament. Der anthroposophische Geistesforscher erneuert den christlich-rosenkreuzerischen Weg. In hingebendem Erkennen, im «Opfer des Intellekts», verwandelt er die stoffliche Welt in die geistige; damit aber verwandelt er die geistige Welt selbst, die in großer Differenziertheit als unendlich sich weiterentwickelnde erfahren wird – wachsend im «Wachstum Gottes», wie man in Anlehnung an Paulus sagen könnte.⁵⁶ Florenskij weist auf diesen Unterschied hin, wenn er die Anthroposophie als «dynamischer», die Orthodoxie als «statischer» charakterisiert.

Diese Gegenläufigkeit in der Haltung zur Einen Welt – wenn man will: Perspektive und Umgekehrte Perspektive – zeigt sich auch in ihrer Kunsttheorie, ja, sogar darin, wie sie an Goethe anknüpfen. Steht bei Florenskij das Streben nach dem Urphänomen im Vordergrund, so greift Steiner vor allem die Idee der Metamorphose auf, dehnt sie auch auf Geschichte und Kosmogonie aus. Aber ebenso, wie die beiden Haltungen



Pavel Florenskij in seinem Haus in Zagorsk, 1932.

nicht unabhängig vom jeweiligen Kulturkreis betrachtet werden können, ist jede der beiden Persönlichkeiten so komplex, daß sie auch die andere Seite in sich trägt.

In seinem Denken und Forschen geht Florenskij weit über das Bewahren tradierter Inhalte hinaus. Allein sein Einsatz in den Laboratorien der jungen Sowjetmacht, auch noch unter den unmenschlichen Bedingungen des GULAG, ist für einen Priester wohl einmalig. Denn ab 1919 arbeitet er als hervorragender Wissenschaftler an staatlichen Institutionen im Bereich der Elektrotechnik mit, wird 1925 Leiter für Materialkunde am Forschungsinstitut für Elektrotechnik, hält Vorlesungen und schreibt unter anderem umfangreiche wissenschaftliche Arbeiten über NICHTLEITER UND IHRE TECHNISCHE ANWENDUNG UND KARBOLIT. 1928 wird er zum erstenmal verhaftet, nach dreimonatiger Verbannung aber wieder freigelassen, bevor er am 25. Februar 1933, an Steiners 72. Geburtstag, zum zweitenmal verhaftet und zu zehn Jahren Arbeitslager verurteilt wird. Er kommt zuerst in eine Versuchsstation im Amur-Gebiet, Sibirien, wo er den Dauerfrostboden erforscht. 1934 wird er in ein «Lager zur besonderen Verwendung» auf den Solowki-Inseln im Weißen Meer verlegt, wo er wichtige Entdeckungen zur Gewinnung von Jod und Agar-Agar aus Meeresalgen macht, bevor er am 8. Dezember 1937 erschossen wird. Letztlich erfüllt er durch sein Tun genau das, was Steiner als Notwendigkeit eines erneuerten Weltgefühls bezeichnet, wenn er sagt: «der Laboratoriumstisch wird zum Altar werden müssen».⁵⁷

Ein kurzer Hinweis darauf, wie Steiner das Gebot der Kontinuität einhielt, muß hier genügen. Einerseits war er schon vor der Jahrhundertwende immer bemüht, an Vorhandenes anzuknüpfen. Und obwohl er stets betont, als Lehrer des Okkulten nur zu vermitteln, was ihm eigene Geistesforschung offenbart, sieht er sich veranlaßt, auch dies zunächst in Anknüpfung an die Theosophische Bewegung zu tun und den kultischen Teil in die Strömung der sogenannten «ägyptischen Maurerei», des Memphis-Misraim-Ordens zu stellen. Er behielt sich dabei vor, die *Gestaltung* des Kultus, dem auch er große Bedeutung beimaß, aus eigener Erkenntnisschau vorzunehmen.⁵⁸ Nicht zuletzt sollte das erste Goetheanum, in seiner ganzen Gestalt selbst kultische Gebärde und umfassendes Symbol der Anthroposophie, eine Stätte dafür sein. Anders als Florenskij erlebte Steiner jedoch das rasche Versiegen der Kraft, den Niedergang aller *überlieferten* kultischen Formen als einen unumkehrbaren, wenn auch, im Hinblick auf die *Freiheit* des Menschen, notwendigen Prozeß. Denn nun ist diesem gegeben, selber wieder in der Wirklichkeit den Geist zu finden: aus dem ICH heraus, in Anlehnung an den trinitarischen Rosenkreuzerspruch «Ex Deo nascimur. In Christo morimur. Per Spiritum sanctum reviviscimus».⁵⁹

Man muß Steiner hier mißverstehen, wenn man nur an das natürliche, hervorgebrachte, erzogene und illusionäre Ich denkt, das Ego, das nicht im Gegensatz steht zum eigentlichen, hervorbringenden, wahren ICH, sondern dessen Maske ist und sein Antlitz werden kann. Für Steiner ist das eigentliche ICH immer Symbol desjenigen, als dessen Monogramm er das deutsche Wort ICH liest, anknüpfend an das Wort des Paulus vom «Christus in mir».⁶⁰ Hierin ist auch der Grund der Freiheitsphilosophie gelegt: «Für die Freiheit hat Christus uns freigemacht».⁶¹ Aber auch Florenskij lebt in der «Freiheit der Selbstbestimmung»⁶²: «In den Augenblicken völliger geistiger Freiheit, wenn man sich plötzlich als Substanz erfährt und nicht nur als Subjekt seiner Zustände, wenn man vor dem Ewigen steht, dann wird man sich in aller Schärfe und Unbedingtheit der Verantwortung bewußt für alles, was je war und was ist [...]. Dann ist klar: Es gibt nichts, was «geschah», «sich ereignete», «passierte», es gibt nicht *schlechthin* Tatsachen, sondern es gibt nur Tun, und du weißt: Das habe ich getan. Ich und Punkt: Niemand und nichts sonst hat damit zu schaffen.»

VI

In «Treue zur Erde»,⁶³ ausgehend von einem wesenhaften, im göttlichen Logos begründeten Denken suchen Rudolf Steiner und Pawel Florenskij den Weltenriß im Erkennen und Tun zu überwinden. Beide sehen mit Beginn dieses Jahrhunderts ein neues Zeitalter heraufkommen, und verstehen sich als dessen Wegbereiter. Beide erleben die Welt trinitarisch. Und die Mitte in all ihrem Tun ist Christus. Das verbindet sie - und darauf möchte ich zum Schluß kommen - mit derjenigen Gestalt, die das Christentum sowohl exoterisch wie auch esoterisch recht eigentlich begründet hat: mit Paulus.

In fast jeder Hinsicht ist der Apostel Paulus Vorläufer einer «zukünftigen ganzheitlichen Weltanschauung» und daher in mehrfachem Sinne jene «unzeitige Geburt», als die er sich bezeichnet.⁶⁴ Bei ihm finden sich nicht nur die ersten Ansätze

trinitarischen Denkens⁶⁵ und der Lehre von den Engelhierarchien,⁶⁶ er ist auch im umfassenden Sinne Freiheitsphilosoph, ja, wenn man will, der erste wahrhafte Anarchist: «Alles ist mir erlaubt, aber ich will mich von nichts beherrschen lassen.»⁶⁷ Wie seine Toleranz und sein Vertrauen in die Erkenntniskraft ist diese Haltung in der Erfahrung begründet, die ihm vor Damaskus zuteil wurde, als er unabhängig von der äußeren Überlieferung, ja, in erbitterter Feindschaft zu ihr, als erster, wie Steiner immer wieder betont, den Christus auf diejenige Weise wahrnahm, die seither die einzig mögliche ist: als gegenwärtig Anwesenden im Geistbereich der Erde. Paulus ist es denn auch, der im NEUEN TESTAMENT konsequent vom Christus spricht und dessen kosmische Bedeutung mit einbezieht, während die Evangelisten fast durchwegs den Namen Jesus verwenden. Bedeutsamerweise sieht Solowjow in seiner «Kurzen Erzählung vom Antichrist» gerade im Paulinischen die Kraft, das Christentum durch die apokalyptischen Verfolgungen hindurchzutragen.

Sowohl bei Steiner als auch bei Florenskij kann man von einem Paulinischen Christentum sprechen. Bereits im Hinblick auf seine Philosophie der Freiheit verweist Rudolf Steiner mehrfach auf Paulus, spricht von dem Versuch, «sozusagen eine Erkenntnistheorie im Sinne des Paulus zu schaffen», sie «auf Paulinische Basis zu stellen».⁶⁸ Er knüpft dabei an dessen Erkenntnis an, «daß der Mensch so, wie er in die Welt getreten ist durch den ersten Adam, diese Welt in einer untergeordneten Art vor sich hat, und sie erst durch das, was er durch den Christus wird, in ihrer wahren Gestalt erlebt».⁶⁹ Die Welt ist mit anderen Worten nicht Illusion, «Maja»; sie *erscheint* uns nur so, weil sich unsere Wahrnehmung durch das zu tiefe Hineingehen in die Materie getrübt hat, und es gehört zum Dienst an der Erde, sich mit der Christus-Kraft zu durchdringen, um die Welt wieder in ihrer Wirklichkeit wahrzunehmen. Das Paulinische Christentum zeichnet sich auch dadurch aus, daß es die ganze Schöpfung in den Heilsprozeß mit einbezieht: «Denn das sehnsüchtige Harren der Schöpfung wartet auf die Offenbarung der Söhne Gottes», damit auch sie «von der Knechtschaft der Vergänglichkeit frei gemacht» werde «zu der Freiheit der Herrlichkeit der Kinder Gottes».⁷⁰ Bezeichnenderweise hält Steiner dann auch den ersten Vortragszyklus in der neugegründeten Anthroposophischen Gesellschaft zum Thema Die Bhagavad gita und die Paulus-Briefe,⁷¹ worin er Paulus als Träger des Zukünftigen schildert, nicht zuletzt auch, weil dieser, im Gegensatz zur hohen abgeklärten Weisheit des indischen «Lieds des Erhabenen», *persönlich* spricht: «Sollte nicht das Christentum das Persönlichste durchglühen und durchleben?»⁷² Weil er jeweils zu einer Gemeinde sprechen mußte, konnte er «nicht alles, was er als Eingeweihter wußte, der Menschheit mitteilen in seiner Zeit. [...] Daher erscheint manches in seinen Briefen wie rechter Widerspruch.»⁷³

Diese Worte erinnern unmittelbar an die Äußerung Florenskijs in einem Brief aus dem Lager Solowki: «Ich hätte weit mehr geben können, als ich gegeben habe, und meine Kräfte sind bis auf den heutigen Tag nicht erschöpft, doch die Menschheit und die Gesellschaft sind nicht so, daß sie von mir das Allerwertvollste annehmen könnten.» Und, wie im Anklang an das Wort des Paulus von der «unzeitigen Geburt», fügt er hinzu: «Ich wurde zur Unzeit geboren [...]».⁷⁴ Seine Beziehung zu Paulus ist unmittelbar im Namen gegeben, denn der Name ist ihm die «erste und also wesentlichste Selbstoffenbarung des Ich».⁷⁵ Mehr noch, er sagt: «Der Name ist die Person, die Persönlichkeit, und dieser oder jener Name ist eine Persönlichkeit dieses oder

jenes typischen Zuschnitts.»⁷⁶ «Daher hat jeder das Gebot vor Augen, «seinem Namen nachzuleben», der Aufgabe des Namens gerecht zu werden.»⁷⁷ In seiner Namenstypologie unterzieht er eine Anzahl Vornamen einer kontemplativen Wesensdeutung, und in dem Pawel gewidmeten Kapitel, das drei- bis viermal so lang ist wie die anderen, dürfen wir wohl eine der tiefgründigsten Wesensbeschreibungen seiner selbst erblicken.

Es ist nicht möglich, der dichten gedanklichen Entfaltung seines Namens hier auch nur einigermaßen gerecht zu werden. Bloß soviel: Kein Name ist «so eng mit einem bestimmten Träger» – eben dem Apostel Paulus – verbunden wie der Name Pawel.⁷⁸ Das Leben dieses Namens ist «ununterbrochene Anspannung und Anstrengung», geprägt von einem dialektischen Denken, «das keine Ruhe kennt» und «seine Existenz einzubüßen meint, sobald es aus einem lebendigen Tun zu einem fertigen Ding wird».⁷⁹ Dogmatik in jedem Bereich führt bei ihm zu Langeweile oder gar einem Haßausbruch.⁸⁰ Er «begreift und empfindet sich» im Weltwillen, der sich durch ihn «in die Welt zu ergießen strebt»,⁸¹ und er bedarf eines starken Verstandes, um diesem Willensdruck standzuhalten und nicht zerrissen zu werden. Die Ebene des Gesetzes nimmt er gar nicht wahr, da er «durch die inneren Ströme seines Wesens mit einem Bereich verbunden» ist, «der zweifellos keine Normen anerkennt; in diesem Sinne ist Pawel amoralisch.»⁸² «Er empfindet Christus als einen Feuerstrom, der den Kosmos durchdringt und insonderheit ihn. Als Feuerstrom.»⁸³ Von seinen Anlagen her könnte er ein erfolgreiches Leben haben, wäre da nicht der «innere Widerspruch»: dieser «verkörpert sich nach außen und durchbricht und zerreißt die fließende Linie seiner Lebenskurve».⁸⁴ Lapidar faßt er zusammen: «Aus all dem Gesagten ergibt sich als Bilanz ein Wort: Leiden.»⁸⁵

Mit Paulus verbindet ihn auch der «Gehorsam gegenüber der Obrigkeit»; zudem sind einige seiner wichtigsten Bücher in Briefform gehalten. Und als die Tschechoslowakei sich anerbote, ihm durch Verhandlungen die Befreiung aus dem Lager und die Ausreise zu erwirken, lehnt er dies mit dem Hinweis auf das Wort des Apostels ab: «ich habe gelernt, worin ich bin, mich zu begnügen.»⁸⁶ Wie Paulus im Hinblick auf diejenigen, durch den er lebte, seiner Bestimmung nicht zu entrinnen suchte, so nahm Pawel Florenskij im Namen dieses Paulus, in dem nicht sein eigener Wille mehr lebte, den Tod auf sich. Das ist nicht Nachahmung, sondern deutet vielmehr darauf hin, daß er diesem – seinem – Namen nachlebte, in «jener Kunst aller Künste, die in der Arbeit an der eigenen Persönlichkeit besteht».⁸⁷

Das Paulinische Christentum ist ein Erkenntnis-Christentum. Paulus, Rudolf Steiner und Pawel Florenskij haben ihre Verstandes- und Geisteskräfte derart ausgebildet, daß sie bei ihrem persönlichen Damaskus-Erlebnis fähig waren, Christus auch in die Gedanken aufzunehmen, das Denken zu durchchristen. Sie erlebten den Geist als das Göttliche in sich und daher das Nichtsinnliche als ein dem Menschen Inwohnendes, «denn», wie Paulus schreibt, «der Geist erforscht alles, auch die Tiefen Gottes [...]. Wir aber haben nicht den Geist der Welt empfangen, sondern den Geist, der aus Gott ist, damit wir die Dinge kennen, die uns von Gott geschenkt sind.»⁸⁸ Er nennt dies «Christi Denksinn».⁸⁹

Das verwandelte, spiritualisierte Denken, das sich seiner LOGOS-Substanz eingedenk ist, bleibt nicht bei dem zusammenschauenden Erkennen der Welt stehen: es

Дарю и высокоуважаемому Григорию Алексеевичу Рацинскому
на добрую память
милостию Соплянникъ Павло Флоренскій. Ц 627

1915. 2. 22.
Москва,
Санитарный поезд.

BIBLIO
Fritz

СМЫСЛЪ ИДЕАЛИЗМА.



СЕРГИЕВЪ ПОСАДЪ.
Типографія: Св. Гр. Сергиевой Лавры.
1914.

Pavel Florenskij, *Der Sinn des Idealismus*, Sergijew Posad 1914. Widmungsexemplar: «Dem lieben und hochverehrten Grigorij Alekseevic Racinskij zur guten Erinnerung – ihn liebend. 22. 2. 1915. Moskau, Sanitätszug.» Das Buch befindet sich in der Sammlung Fritz Lieb in der Universitäts-Bibliothek Basel.

geht in den Willen ein, wird zum Tun aus eigener moralischer Urteilskraft, wie Steiner es nennt, die im unmittelbaren Wahrnehmen der Wirklichkeit jeweils das unvor-denklich Notwendige zu tun versteht. Erkenntnis, Kultus und Kunst kehren aus ihrer Sonderung zurück in die einende Verantwortung des Menschen, verwandeln sich in Liebe. Im freien Tun durchbricht das Individuum die ihm vorgegebenen Normen der absterbenden Welt und läßt erste Keime des neuen Himmels und der neuen Erde hervorgehen. Die Schöpfung, ausgegangen von Gott, hat sich im denkenden Ich in unserer Schädelstätte zusammengezogen, ist dort gestorben und harret der Auferstehung. Mit den Worten des Dichters Paul Celan:

«Eins und Unendlich,
vernichtet,
ichten.
Licht war. Rettung.»⁹⁰

Anmerkungen

- 1 Brief an Mischa [Sizov], Herbst 1915. In: *Beiträge zur Rudolf Steiner Gesamtausgabe*. Nr. 89/90. Dornach 1985; S. 35.
- 2 Vgl. STOLP I UTVERZDENIE ISTINY. Oput pravoslavnoj feodicei v dvenatcati pis'mach svjasc. Pavla Florenskogo. Moskau 1914; S. 568 f., sowie die Anmerkungen 28, 118, 456, 740, 980 und 981. Den Hinweis verdanke ich S. und F. Mierau.
- 3 Pawel Florenski: *LEBEN UND DENKEN*. Band I. Herausgegeben von Fritz und Sieglinde Mierau. edition tertium. Ostfildern 1995; Fußnote *** S. 86.
- 4 Vgl. etwa Pawel Florenski: *DENKEN UND SPRACHE*. Herausgegeben von Sieglinde und Fritz Mierau. Aus dem Russischen von Fritz Mierau. edition KONTEXT. Berlin 1993; S. 232: Das Wort «weist das physikalisch-chemische Moment auf, das dem Leib entspricht, das psychologische Moment, das der Seele entspricht, und das Od-Moment oder, größer, das okkulte Moment, das dem Astralleib entspricht.» Oder: Kapitel XXIV in STOLP I UTVERZDENIE ISTINY; a.a.O., S. 568f. (Französische Ausgabe: Paul Florensky: *LA COLONNE ET LE FONDEMENT DE LA VÉRITÉ*. Traduit du Russe par Constantin Andronikof. L'Age d'Homme. Lausanne 1975; S. 360f. Ebenso: Pavel Florenskij: *DIE IKONOSTASE*. Aus dem Russischen von Ulrich Werner. Verlag Urachhaus. Stuttgart 1988; S. 51f.: «Die Gefahr liegt in Betrug und Selbstbetrug, die den Reisenden an der Grenze der Welt umringen. Die Welt klammert sich an ihren Knecht, sie klebt an ihm, sie legt Netze aus und lockt mit einem vorgeblich erreichten Ausgang in das Geistgebiet; die Geister und Kräfte, diesen Ausgang bewachen, sind keineswegs die Hüter der Schwelle, d. h. es sind nicht die guten Schutz-mächte der verheißenen Gebiete, nicht die Wesen der geistigen Welt, sondern die Helfershelfer des Fürsten der Luftmacht, Blender und Verführer, die die Seelen an der Grenze der Welten zurückhalten.»
- 5 Andrej Bely – Pawel Florenskij: «... NICHT ANDERS ALS ÜBER DIE SEELE DES ANDEREN». *DER BRIEFWECHSEL. TEXTE*. Herausgegeben von Sieglinde und Fritz Mierau. Aus dem Russischen von Fritz Mierau. edition tertium. Ostfildern 1994; S. 77.
- 6 a. a. O., S. 78.
- 7 J. W. Goethe: *NATURWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN*. Mit Einleitungen, Fußnoten und Erläuterungen im Text herausgegeben von Rudolf Steiner. Reprint der Erstauflage in «Deutsche National-Litteratur», Historisch-Kritische Ausgabe, herausgegeben von Joseph Kürschner, 114.–117. Band: Goethes Werke, Band XXXIII–XXXVI, 1. und 2. Abt. Berlin und Stuttgart o. J. (1883–1897). Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1975. Vorrede von Rudolf Steiner zum zweiten Band (1887); S. IV.

- Auch in: Rudolf Steiner: EINLEITUNGEN ZU GOETHES NATURWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN. GA 1. Rudolf Steiner Verlag, Dornach 1973; S. 126.
- 8 Pawel Florenski: MEINEN KINDERN. Erinnerungen an eine Jugend im Kaukasus. Deutsch von Fritz und Sieglinde Mierau. Verlag Urachhaus. Stuttgart 1993; S. 211.
- 9 «Die Kantsche Trennung der Noumena und Phänomene habe ich immer mit meinem ganzen Wesen abgelehnt [...]» Florenskij: MEINEN KINDERN, a. a. O.; S. 212.
«Man spricht heute von Erkenntnisgrenzen, weil man nicht weiß, wo das Ziel des Denkens liegt.» Steiner: Vorrede zu Goethe: NATURWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN. Band II, a. a. O.; S. III (124).
- 10 MEINEN KINDERN, a. a. O.; S. 218f.
- 11 J. W. Goethe: MAXIMEN UND REFLEXIONEN, Nr. 575. Zitiert nach Johann Wolfgang Goethe: GEDENKAUSGABE DER WERKE, BRIEFE UND GESPRÄCHE. Herausgegeben von Ernst Beutler. Artemis Verlag, Zürich 1962. Band 9; S. 574.
- 12 Florenskij. a. a. O.; S. 212 f.
- 13 Autobiografischer Vortrag über die Kindheits- und Jugendjahre bis zur Weimarer Zeit. Berlin, 4. 2. 1913. Beiträge zur Rudolf Steiner Gesamtausgabe. Nr. 83/84. Dornach 1984; S. 7.
- 14 Rudolf Steiner: MEIN LEBENSGANG. GA 28. Rudolf Steiner Verlag, Dornach 1982; S. 52.
- 15 a. a. O.; S. 316.
- 16 a. a. O.; S. 23.
- 17 MEINEN KINDERN, a. a. O.; S. 213.
- 18 a.a.O.
- 19 a. a. O.; S. 76.
- 20 a. a. O.; S. 76.
- 21 a. a. O.; S. 60.
- 22 a. a. O.; S. 75.
- 23 DENKEN UND SPRACHE, a. a. O.; S. 62.
- 24 Rudolf Steiner: GRUNDLINIEN EINER ERKENNTNISTHEORIE DER GOETHESCHEN WELTANSCHAUUNG. GA 2. Rudolf Steiner Verlag, Dornach 1979; S. 115.
- 25 MEINEN KINDERN, a. a. O.; S. 19.
- 26 Pawel Florenskij: Autorreferat (1925/26) für die Enzyklopädie des Russischen Bibliografischen Instituts «Granat», zitiert nach: Pawel Florenski: LEBEN UND DENKEN Band I. Herausgegeben von Fritz und Sieglinde Mierau. Aus dem Russischen von Fritz Mierau. edition tertium. Ostfildern 1995; S. 33.
- 27 MEINEN KINDERN, a. a. O.; S. 31.
- 28 a. a. O.; S. 20.
- 29 Wladimir Solowjow: Brief an Ekaterina Vladimirovna Romanova, Moskau, 2. 8. 1873. Zitiert nach: SOLOWJOWS LEBEN IN BRIEFEN UND GEDICHTEN. Herausgegeben von Ludolf Müller und Irmgard Wille. Deutsche Gesamtausgabe der Werke von Wladimir Solowjow, Ergänzungsband. Aus dem Russischen von Irmgard Wille (Briefe) und Ludolf Müller (Gedichte). Erich Wewel Verlag, München 1977; S. 50.
- 30 Autobiografischer Vortrag, a. a. O.; S. 9.
- 31 RUDOLF STEINER mit Selbstzeugnissen und Bilddokumenten dargestellt von Christoph Lindenberg. Rowohlt Monographie Nr. 500. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg 1992; S. 7.
- 32 MEINEN KINDERN, a. a. O.; S. 64 und 74.
- 33 Vgl. den Autobiografischen Vortrag, a. a. O.; S. 7 und zur Datierung das autobiografische Fragment in Beiträge zur Rudolf Steiner Gesamtausgabe. Nr. 49/50. Dornach 1975; S. 9.
- 34 MEIN LEBENSGANG, a. a. O.; S. 21.
- 35 a.a. O.
- 36 Rudolf Steiner: «Die Mathematik behielt für mich ihre Bedeutung auch als Grundlage meines ganzen Erkenntnisstrebens.» MEIN LEBENSGANG, a. a. O.; S. 63. – Pawel Florenskij: «F.s Weltanschau-

- ung bildete sich hauptsächlich auf dem Boden der Mathematik heraus und ist von ihren Prinzipien durchwoben, wenn sich diese Weltanschauung auch nicht der Sprache der Mathematik bedient.» Autorreferat. Zitiert nach: *LEBEN UND DENKEN I*, a. a. O.; S. 36.
- 37 *MEINEN KINDERN*, a. a. O.; S. 79.
- 38 «Spürbarer als irgendwo sonst schlägt hier der Puls der Geschichte, hier führen die Nervenstränge zusammen, hier macht sich Rußland in seinem ganzen Wesen bemerkbar.» Zitiert nach: Pawel Florenski: *AN DEN WASSERSCHIEDEN DES DENKENS*. Ein Lesebuch. Herausgegeben von Sieglinde und Fritz Mierau, edition Kontext. Berlin 1991; S. 239. «[...] kann man sagen, daß das Sergij-Dreieinigkeits-Kloster die Realisierung und die Erscheinung der russischen Idee zugleich darstellt, gleichsam eine Entelechie, um mit Aristoteles zu sprechen.» «Das Dreieinigkeits-Sergij-Kloster und Rußland», zitiert nach: Pavel Florenskij: *DIE UMGEKEHRTE PERSPEKTIVE*. Texte zur Kunst. Aus dem Russischen von Andre Sikojev. Matthes & Seitz Verlag. München 1989; S. 90.
- 39 Pawel Florenski: *NAMEN*. Herausgegeben von Sieglinde und Fritz Mierau. Aus dem Russischen von Fritz Mierau, edition Kontext. Berlin 1994; S. 233.
- 40 Rudolf Steiner: *ANTHROPOSOPHISCHE LEITSÄTZE*. GA 26. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1972; S. 14.
- 41 Zitiert nach: Rudolf Steiner / Marie Steiner-von Sivers: *BRIEFWECHSEL UND DOKUMENTE 1901–1925*. GA 262. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1967; S. 10 f.
- 42 *Beiträge zur Rudolf Steiner Gesamtausgabe*. Nr. 42. Dornach 1973; S. 10.
- 43 *MEIN LEBENSGANG*, a. a. O.; S. 364.
- 44 a. a. O.; S. 365.
- 45 *DENKEN UND SPRACHE*; a. a. O.; S. 87.
- 46 Zitiert nach: *AN DEN WASSERSCHIEDEN DES DENKENS*, a. a. O.; S. 256.
- 47 Rudolf Steiner: *DIE PHILOSOPHIE DER FREIHEIT*. Grundzüge einer modernen Weltanschauung. Seelische Beobachtungsergebnisse nach naturwissenschaftlicher Methode. GA 4. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1978; S. 91.
- 48 Zitiert nach Fritz Mieraus Nachwort in: *MEINEN KINDERN*, a. a. O.; S. 353.
- 49 Zitiert nach der Vorbemerkung Hella Wiesbergers in dem von ihr herausgegebenen Band: Rudolf Steiner: *ZUR GESCHICHTE UND AUS DEN INHALTEN DER ERSTEN ABTEILUNG DER ESOTERISCHEN SCHULE 1904–1914*. GA 264. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1984; S.14.
- 50 *DENKEN UND SPRACHE*; a. a. O.; S. 246.
- 51 Brief vom 15. 7. 1905. Zitiert nach: « ... NICHT ANDERS ALS ÜBER DIE SEELE DES ANDEREN », a. a. O.; S. 54.
- 52 a. a. O.
- 53 *MEINEN KINDERN*, a. a. O.; S. 238.
- 54 Pavel Florenskij: «O Bloke». Zitiert in André Sikojevs Nachwort zu: *DIE UMGEKEHRTE PERSPEKTIVE*, a. a. O.; S. 167.
- 55 Vgl. den Vortrag Stuttgart, 27. 2. 1923 in: Rudolf Steiner: *ANTHROPOSOPHISCHE GEMEINSCHAFTSBILDUNG*. GA 257. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1983; S. 116 f.
- 56 Kolosser 2,19.
- 57 Vortrag Heidenheim, 29. 4. 1918. In: Rudolf Steiner: *DER TOD ALS LEBENSWANDLUNG*. GA 182. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1976; S. 67.
- 58 Vgl. dazu die von Hella Wiesberger edierten und hervorragend kommentierten Bände GA 264 (siehe Anm. 49) und 265: Rudolf Steiner: *ZUR GESCHICHTE UND AUS DEN INHALTEN DER ERKENNTNISKULTISCHEN ABTEILUNG DER ESOTERISCHEN SCHULE 1904–1914*. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1987.
- 59 «Aus Gott werden wir geboren. In Christus sterben wir. Durch den Heiligen Geist werden wir wieder lebendig werden.» Rudolf Steiner zitiert diesen Spruch öfters, unter anderem in: *ZUR GESCHICHTE UND AUS DEN INHALTEN DER ERKENNTNISKULTISCHEN ABTEILUNG DER ESOTERISCHEN SCHULE 1904–1914*. Herausgegeben von Hella Wiesberger. GA 265. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1987; S. 161.

- 60 Galater 2,20.
- 61 Galater 5,1.
- 62 Brief an Belyj vom 31. 1. 1906. «... NICHT ANDERS ALS ÜBER DIE SEELE DES ANDEREN», a.a.O.; S. 64.
- 63 Pawel Florenskij im Brief vom 21. 11. 1929 an Wladimir I. Wernadskij; zitiert nach: AN DEN WASSERSCHIEDEN DES DENKENS, a. a. O.; S.158.
- 64 1. Korinther 15,8.
- 65 Vgl. im speziellen Römer 8,9–11; 1. Korinther 12,4–6; 2. Korinther 13,13.
- 66 Epheser 6,12; Kolosser 1, 16; 2,15.
- 67 1. Korinther 6,12.
- 68 Rudolf Steiner: Vortrag Berlin, 8. 5. 1910, aus dem Zyklus DER CHRISTUS-IMPULS UND DIE ENTWICKELUNG DES ICH-BEWUSSTSEINS. GA 116. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1982. Zitiert nach: Otto Palmer: RUDOLF STEINER ÜBER SEINE «PHILOSOPHIE DER FREIHEIT». Monographie eines Buches. Verlag Freies Geistesleben. Stuttgart 1984; S. 143.
- 69 Rudolf Steiner: Vortrag Berlin, 4. 9. 1917. In: MENSCHLICHE UND MENSCHHEITLICHE ENTWICKLUNGSWAHRHEITEN. DAS KARMA DES MATERIALISMUS. GA 176. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1964; S. 315. Vgl. auch Palmer, a. a. O.; S. 141.
- 70 Römer 8,19; 21.
- 71 Köln, 28.12.1912 bis 1. 1. 1913. GA 143. Rudolf Steiner Verlag. Dornach 1982.
- 72 Rudolf Steiner, Vortrag Köln, 31. 12. 1912. In: DIE BHAGAVAD GITA UND DIE PAULUSBRIEFE. GA 142. Rudolf Steiner Verlag. Taschenbuchausgabe. Dornach 1979; S. 95.
- 73 a. a. O.; S. 118.
- 74 Brief Nr. 86, Solowki, 3. – 4.1.1927, an seine Frau. Zitiert nach: «Pavel Florenskij, Lagerbriefe». Aus dem Russischen von Fritz Mierau. In: *Der Pfahl*, Jahrbuch aus dem Niemandsland zwischen Kunst und Wissenschaft, Nr. VII. Mathes & Seitz Verlag. München 1993; S. 199.
- 75 NAMEN, a. a. O.; S. 59.
- 76 a. a. O.; S. 31.
- 77 DENKEN UND SPRACHE; a. a. O.; S. 227.
- 78 NAMEN, a. a. O.; S. 217.
- 79 a. a. O.; S. 239.
- 80 a. a. O.; S. 232.
- 81 a. a. O.; S. 222.
- 82 a. a. O.; S. 224.
- 83 a. a. O.; S. 228.
- 84 a. a. O.; S. 243.
- 85 a. a. O.; S. 242.
- 86 Philipper 4,11.
- 87 NAMEN, a. a. O.; S. 78.
- 88 1. Korinther 2,10; 12.
- 89 1. Korinther 2,16.
- 90 Der Schluß des Gedichtes EINMAL und zugleich der Schluß der Sammlung ATEMWENDE (1967). Zitiert nach: Paul Celan: GEDICHTE IN ZWEI BÄNDEN. Zweiter Band. Bibliothek Suhrkamp Nr. 413. Stuttgart 1975; S. 107.

Für Sieglinde und Fritz Mierau (T. G.)

INTERNATIONALE FÖRDERGEMEINSCHAFT
RUDOLF STEINER ARCHIV

Im Sommer dieses Jahres wurde die «Internationale Fördergemeinschaft Rudolf Steiner Archiv» (Postadresse: Rütliweg 52, CH – 4144 Arlesheim) gegründet. Dieser gemeinnützige Verein «unterstützt und fördert die Arbeit des Archivs der Rudolf Steiner Nachlaßverwaltung ..., insbesondere die Aufbewahrung und Pflege der im Archiv befindlichen Materialien, sowie deren wissenschaftliche Erschließung, Auf-arbeitung und Veröffentlichung» und unterstützt Maßnahmen, die es ermöglichen, «die Archivalien für die wissenschaftliche Forschung und für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen.» (Zitat aus den Statuten der Fördergemeinschaft). Zu diesem Zweck will die Fördergemeinschaft Gönner gewinnen, die durch regelmäßige Beiträge oder Einzelspenden die Arbeit des Rudolf Steiner Archivs unterstützen.

In Kürze wird sich die Fördergemeinschaft mit einem Aufruf an die Öffentlichkeit wenden. Darin wird deutlich gemacht, «daß es jetzt an der Zeit ist, neue Wege zur Förderung der Arbeit am Nachlaß Rudolf Steiners zu gehen.» Nachdem über vier Jahrzehnte nur wenige Menschen diese Arbeit durch großherzige Spenden und Zuwendungen ermöglicht haben – denn die Verlagslöhne konnten immer nur begrenzt zur Finanzierung beitragen –, ist es nun an der Zeit, daß möglichst viele Menschen (und Institutionen), denen das Werk Rudolf Steiners am Herzen liegt, die Arbeit des Archivs tatkräftig unterstützen.

Nun wird, da sich die Gesamtausgabe ihrer Fertigstellung nähert, mancher vielleicht fragen, ob die Archivarbeit sich nicht eher reduzieren müßte? Das Gegenteil ist der Fall! Es müssen jetzt dringend diejenigen Aufgaben angepackt werden, die bislang zugunsten der Herausgebertätigkeit zurückgestellt werden mußten. Hierzu zählen u. a. eine fachgerechte Konservierung der Originale und Dokumente, eine bessere Zugänglichkeit der Archivbestände für wissenschaftliche Forschung, aber auch Ausstellungs-räume für eine anschauliche Dokumentation von Leben und Werk Rudolf Steiners .

Schon jetzt werden die Archivmitarbeiter immer mehr in Anspruch genommen durch Presse, Hochschulen und Museen und die fast täglich eingehenden Anfragen aus aller Welt, die häufig umfangreiche Recherchen erfordern. Dazu heißt es in dem demnächst erscheinenden Aufruf: «Wenn die finanziellen Zuwendungen an das Archiv im gleichen Maße wachsen könnten wie seine Inanspruchnahme, wäre manches leichter. Förderung des Archivs bedeutet immer auch Hilfe für die Präsenz des Werkes Rudolf Steiners im heutigen allgemeinen Kulturleben.»

Der Schritt der Internationalen Fördergemeinschaft Rudolf Steiner Archiv in die Öffentlichkeit, der auch vom Vorstand der Allgemeinen Anthroposophischen Gesellschaft mit zustimmendem Interesse begleitet wird, ist ein Novum für die Arbeit der Rudolf Steiner Nachlaßverwaltung, die bisher keinerlei Förderung durch die öffentliche Hand oder andere Institutionen erfahren hat. Die Fördergemeinschaft ist unabhängig und will durch ihre Tätigkeit dazu beitragen, daß das Rudolf Steiner Archiv auch in Zukunft sachgemäß und unabhängig und möglichst frei von finanziellen Zwängen seine wichtige Arbeit leisten kann.

Winfried Altmann

Beilage zu
«Beiträge zur Rudolf Steiner Gesamtausgabe»

Heft Nr. 117, Herbst 1996

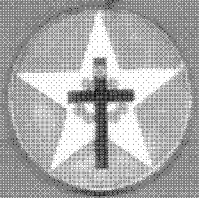
zum Aufsatz von G. A. Balastèr

«Der eurythmische Tierkreis»



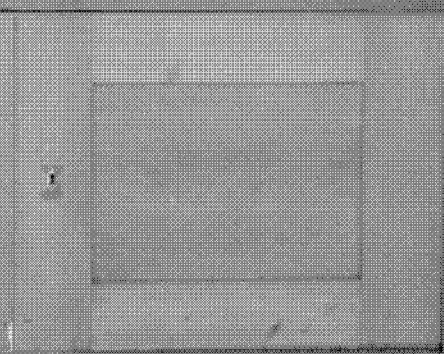
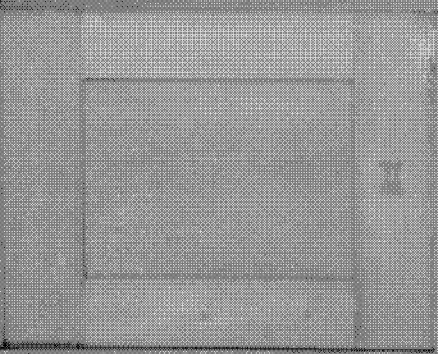
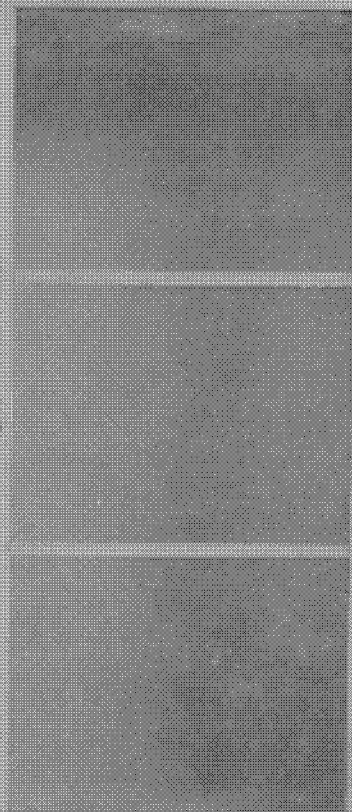
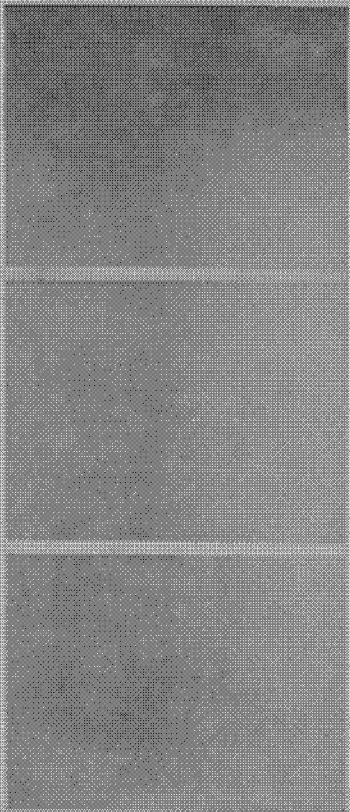
E.D.N.

P.S.

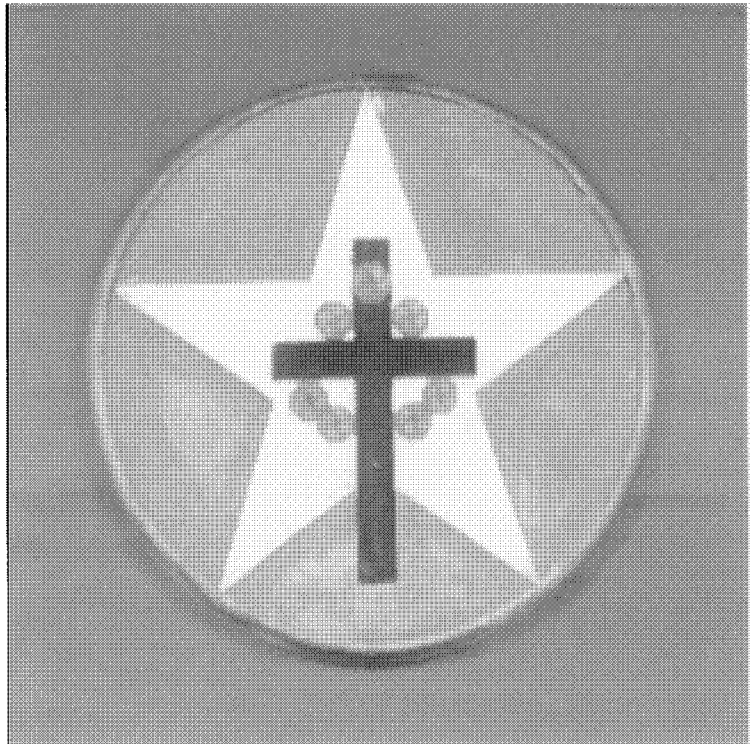


J.C.M.

S.R.



Detail vom Theodora-Schrank:
Das Pentagramm mit dem Rosen-
kreuz. Die Rosen sind nicht in
Kreisform, sondern ähnlich dem
Oval in den Figuren 8, 10a, 10b,
14 und 15 angeordnet.



Detail vom Theodora-Schrank:
Das Merkur-Kapital der beiden
Säulen. (Siehe dazu auch den Band
«Bilder okkultur Siegel und Säulen»,
GA 284.)



Links: Der Theodora-Schrank (zu Seite 43f. im Heft) Maße: 154 x 245 55 cm. Massivholz (Fichte), zerlegbar, Merkur-Halbsäulen evtl. Ulme. Standort: Rudolf Steiner Halde, Dornach. – Oben mit eingeschnitztem Pentagramm mit Rosenkreuz, den Initialen des Rosenkreuzerspruches und den Merkur-Kapitalen an den Säulen. Rudolf Steiner ließ den Schrank anfertigen für die Aufführung des Mysteriendramas «Der Hüter der Schwelle» 1912 in München.

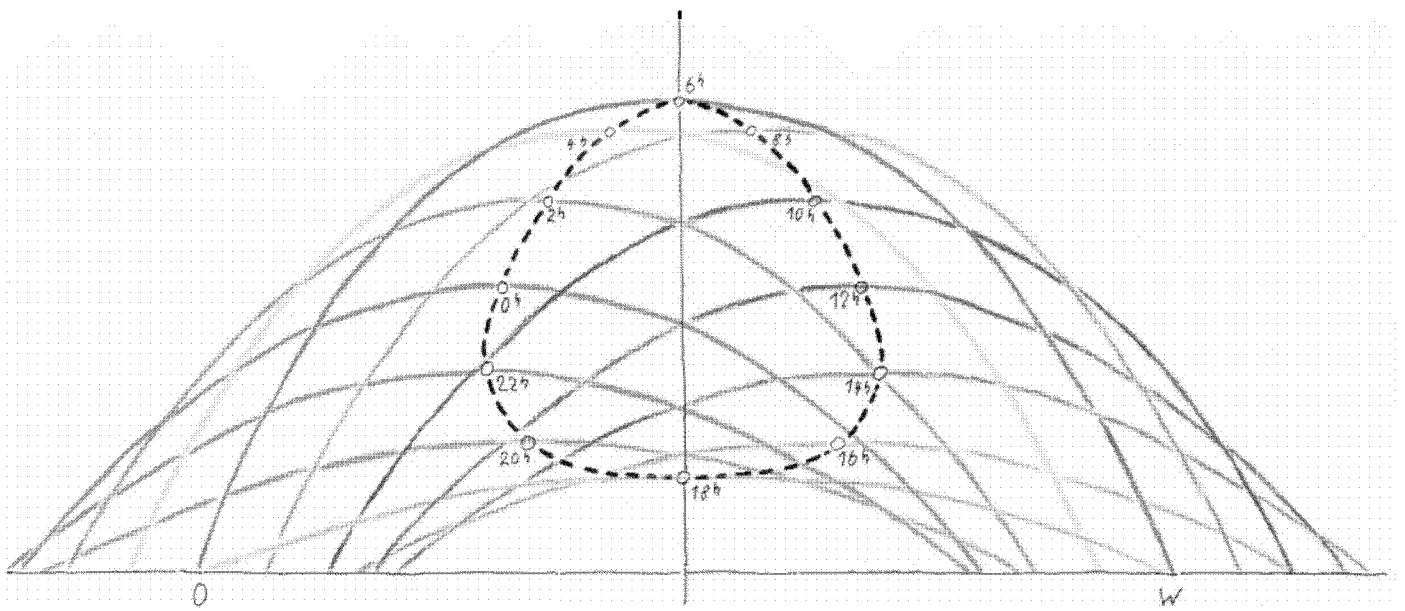


Fig. 12 (zu Seite 35–37 im Heft)
 Die zwölf Ekliptiken der Sternstunden von 2^h zu 2^h, bestimmt durch Knoten und Scheitel,
 in den Farben ihrer Regenten, wie sie in der Eurythmie üblich sind.

BEITRÄGE ZUR RUDOLF STEINER GESAMTAUSGABE
VERÖFFENTLICHUNGEN AUS DEM ARCHIV
DER RUDOLF STEINER-NACHLASSVERWALTUNG, DORNACH

Heft Nr. 117 Herbst 1996

Gian-Andrea Balastèr

- Der eurythmische Tierkreis 1
Ein Beispiel für Rudolf Steiners ungewöhnliche Lehrweise

Taja Gut

- Pawel Florenskij und Rudolf Steiner 46
Das Auffinden des Noumen in den Phänomenen oder Das Gewährwerden der Idee in der
Wirklichkeit

Winfried Altmann

- Internationale Fördergemeinschaft Rudolf Steiner Archiv 64

Abbildungen auf dem Umschlag, von oben nach unten:

Wandtafelzeichnung Rudolf Steiners
zum Vortrag vom 28. Oktober 1921 in Dornach
Die zwölf Ekliptiken, Zeichnung von G. A. Balastèr
Pawel Florenskij, Zagorsk 1932

Herausgeber: Rudolf Steiner-Nachlaßverwaltung, Rudolf Steiner Halde, CH-4143 Dornach – *Redaktion:* Walter Kugler – *Administration:* Rudolf Steiner Verlag, Haus Duldeck, CH - 4143 Dornach. *Konten:* Postscheckkto. Basel 40-13768-1. Für Deutschland: Postgiro Karlsruhe 70196-757 (BLZ 660 100 75); Commerzbank Stuttgart, Konto 5574 967 (BLZ 600 400 71). *Druck:* WB-Druck, Rieden. *Erscheinungsweise:* zweimal jährlich, im Frühjahr und Herbst (ab Nr. 101/1988). *Preise:* Im Abonnement jährlich Fr. 32.– / DM 34,– + Porto; Einzelheft Fr. 18.– / DM 19,– + Porto – Früher erschienene Hefte: Einzelheft Fr. 9.–/DM 10,–; Doppelheft Fr.18.–/DM 19,– + Porto. *Zahlungen bitte erst nach Erhalt der Rechnung.*