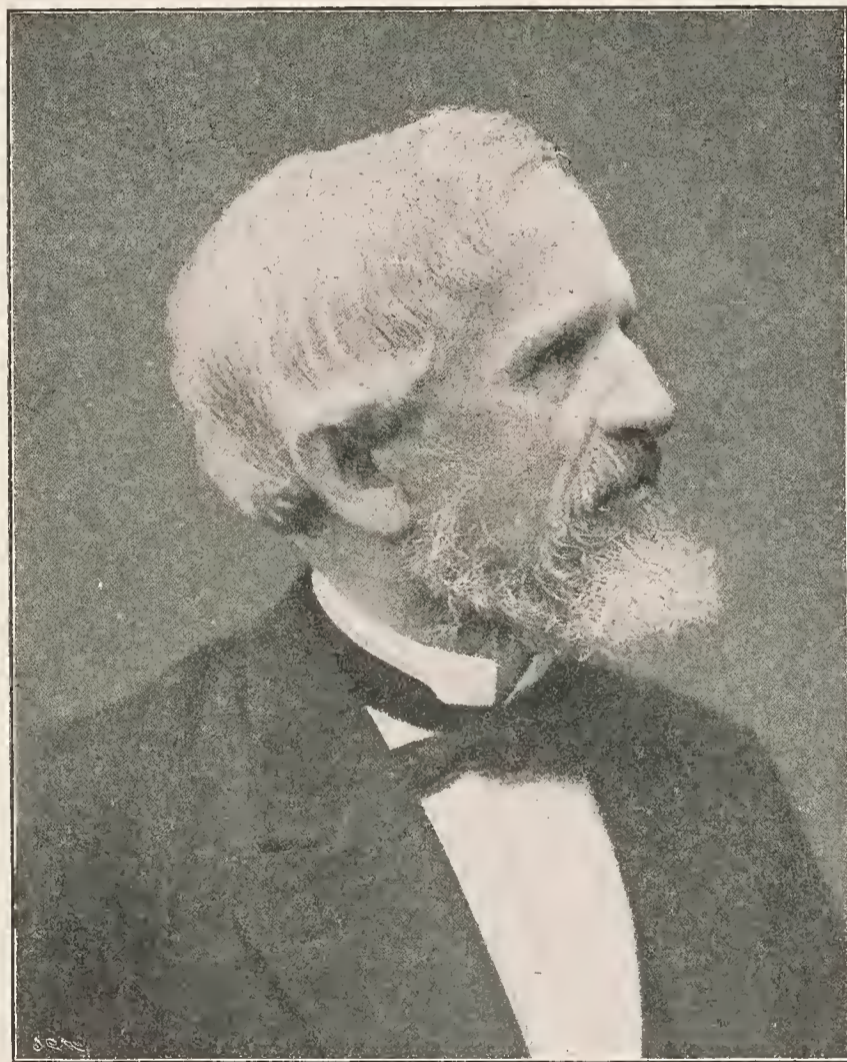


DAS GEHIRN DES PHYSIKERS UND PÄDAGOGEN PER ADAM SILJESTRÖM.

Taf. I—III.

In zwei früheren Abhandlungen dieser Serie ¹⁾ habe ich die Gehirne des Astronomen HUGO GYLDÉN und der Mathematikerin SONJA KOVALEVSKI beschrieben.

Von den übrigen aufbewahrten und zu meiner Verfügung stehenden Gehirnen hervorragender Persönlichkeiten will ich mich diesmal mit demjenigen des Physikers und Pädagogen PER ADAM SILJESTRÖM beschäftigen.



Da ich während der beiden letzten Decennien seines Lebens oft Gelegenheit hatte, mit ihm umzugehen und in vielen Beziehungen seine hohe intellectuelle Begabung kennen zu lernen, kann ich aus eigener Erfahrung über seine Leistungen und seine geistige Beschaffenheit das Wichtigste berichten. Ich bringe hier seine Porträtphotographie und theile einen Auszug aus einem kurz nach seinem Tode von mir verfassten Nekrologe ²⁾ mit.

¹⁾ GUSTAF RETZIUS, *Das Gehirn des Astronomen Hugo Gylden*, Biol. Unters. N. F., Band VIII, N:o 1, 1898. Mit Taf. I—VI. — *Das Gehirn des Mathematikers Sonja Kovalerski*, Biol. Unters. N. F., Band IX, N:o 1, 1900. Mit Taf. I—IV.

²⁾ GUSTAF RETZIUS, *Per Adam Siljeström*, Aftonbladet d. 19 febr. 1892.

PER ADAM SILJESTRÖM war im Kirchspiele Åby in Kalmar Län, Provinz Småland, in Schweden am 24. Dec. 1815 geboren und starb am 19. Februar 1892. Er war also bei seinem Tode etwas über 76 Jahre alt. Er wurde Student in Uppsala 1832, Doctor phil. 1836. Im J. 1838 schloss er sich der französischen, von Paul Gaimard geleiteten wissenschaftlichen Expedition nach den nördlichen Polargegenden an. SILJESTRÖM, der sich mit Vorliebe den physikalischen Wissenschaften gewidmet hatte, nahm während dieser Expedition an der Ausführung der meteorologischen und magnetischen Beobachtungen besonderen Antheil. Nach der Heimkehr veröffentlichte er seine Ergebnisse in den Verhandl. d. Schwed. Akad. der Wissensch. und in den Berichten der französischen Expedition. Auch stellte er Untersuchungen über die Richtung der Glacialriefen (der sog. Rollsteinriefen) in Norwegen an und lieferte Mittheilungen über dieselben. Im J. 1844 wurde er Docent der experimentellen Physik an der Universität Uppsala. Er hat werthvolle physikalische Untersuchungen, v. A. über das Mariotte'sche Gesetz, ausgeführt und die Resultate derselben in mehreren grösseren Abhandlungen veröffentlicht. Früh wandte sich aber auch sein Interesse den Unterrichtsfragen zu. Er hatte ein hervorragendes pädagogisches Talent und wurde v. A. in der Mathematik ein ausgezeichnete Lehrer. Im J. 1856 wurde er zum Rector der Neuen Elementarschule in Stockholm berufen, wo er Gelegenheit fand, seine reformatorisch-pädagogischen Ansichten zu verwerthen. Während einer Reise in Nordamerika 1849—50 hatte er dem dortigen Schulwesen umfassende und eingehende Studien gewidmet, deren Ergebnisse er in einem viel Aufsehen erregenden, ausgezeichneten Werke (Reise in den Vereinigten Staaten 1852) niederlegte; dieses Werk, das erste seiner Art, wurde auch ins Englische übersetzt (1853). Nach seiner Heimkehr aus Amerika widmete er sich mit besonderer Kraft der Reformirung des schwedischen Schulwesens. Vor Allem richtete er die Aufmerksamkeit der Behörden auf die grossen Mängel in dem Zustande und der Ausstattung der schwedischen Volksschulen. Seine Vorträge »über die Schulhäuser und das Schulmaterial« (1853) wurden für unsere Volksschule und die übrigen Schulen epochemachend, und in d. J. 1851—60 kämpfte er erfolgreich für die Hebung und Entwicklung des ganzen Schulwesens, v. A. der Volksschule. Durch seinen Einfluss in den Reichstagskreisen gelang es ihm, die Opferwilligkeit des Volkes und der Regierung für diese Angelegenheit zu entfalten; es ist in der That in hervorragender Weise das Verdienst SILJESTRÖM's, dass die schwedische Volksschule so relativ früh eine so hohe Entwicklung gewonnen hat. Seine genialen Vorträge und Schriften wirkten erweckend und reformirend. Nicht nur das Material und die Häuser wurden in hohem Grade verbessert, sondern auch der gesammte Unterricht; die Lehrbücher sowie die Ausbildung der Lehrer und Lehrerinnen wurden reformirt. Seine zahlreichen Schriften sind voll von scharfer Beobachtung und spiritueller Reflexion, und sie werden sicherlich immer einen hohen pädagogischen Werth behalten. Sie bilden einen Codex, in welchem die meisten neueren guten Gedanken und Behauptungen der Reformstreber der Jetztzeit schon behandelt worden sind. Beim Studium dieser Schriften, die grösstentheils in d. J. 1850—60 erschienen, kann man nicht umhin, den genialen Scharfblick und die grossen Gedanken des Verfassers zu bewundern. Mit der vorurtheilsfreien Wahrheitsliebe des echten Naturforschers, in Verbindung mit der umfassenden Kenntniss des vielseitig erfahrenen Pädagogen hinsichtlich der menschlichen Natur, theilt er in diesen Schriften so viele vortreffliche Beobachtungen und Gesichtspunkte mit, dass sie von jedem Pädagogen studirt werden sollten.

Er kämpfte für neue Prinzipien im Unterricht. Obwohl selbst klassisch hochgebildet und von Bewunderung für die Sprachen und die Litteratur der Griechen und Römer erfüllt, wollte er die klassischen Studien den Universitäten überlassen. Mit Gedankenscharfe und treffender Logik legte er dar, wie hohl und unpraktisch der Unterricht in jenen Sprachen und ihrer Litteratur in den heutigen Schulen ist.

Das herrschende System des Unterrichtes betrachtete er sogar als schädlich, indem es zwar eine gewisse seelische Disciplin und Biagsamkeit ausbildete, durch welche die Anlagen und Ansichten des Individuums den äusseren Regeln untergeordnet und eine gewisse Vielseitigkeit der Kenntnisse in den verschiedenen Lehrfächern erworben würden, aber nicht die *Willenskraft* — die Bedingung des Charakters und der wahren Seelenenergie-entwickelte.

SILJESTRÖM wünschte einen anderen Ausgangspunkt der ganzen Erziehungslehre als den gewöhnlich angenommenen. Man hat, sagte er, etwas übersehen, was zwar von Staatsmännern und Philosophen und Pädagogen als etwas sehr unbedeutendes aufgefasst wird, nämlich — das *Kind* selbst, gerade dieses individuelle Kind, das erzogen werden soll. Auch wenn man in der Theorie die Bedeutung des Beachtens der individuellen Anlagen erkannt hatte, so hat man sie doch nicht zum Ausgangspunkt der Erziehung gemacht. Dies ist gerade, was SILJESTRÖM wollte, oder mit anderen Worten, er wollte die *Individualität* möglichst zum Erziehungsprinzip nehmen. Man soll, sagt er, die individuellen Anlagen nicht, wie gewöhnlich geschieht, als etwas »Böses« auffassen, das

beim Unterricht störend wirkt, sondern dieselben als etwas *positiv Gutes*, das gepflegt und unterstützt werden sollte. Aus diesen Gründen kämpfte SILJESTRÖM für die Wahlfreiheit der Lehrfächer und die freie Versetzung der Schüler sowie auch für verbesserte Unterrichtsmethoden in allen Richtungen, die dazu dienen konnten, den Unterricht lebendiger und anschaulicher zu machen. Er war ein Feind der vielen Aufgabenarbeit, ja sogar des »Buches«, der »Vielleserei«, sowie ein geschworener Feind der Körperstrafen als Erziehungsmethode, und er trug nicht wenig dazu bei, dass diese Methode aus dem schwed. Schulunterricht verwiesen wurde. Er wollte in diesem der Naturkunde, der Muttersprache und den modernen Sprachen, v. A. einer derselben, einen bedeutenderen Platz geben. Er betonte die Bedeutung der »*Erziehung des Auges*« und des Anschauungsunterrichts. Er wollte gleichzeitig mit dem Unterrichte in den theoretischen Kenntnissen auch eine *praktische* Ausbildung, die Erziehung der *Hand*, die Entwicklung des *Beobachtungsvermögens*, und einer frühen *Gewerbspraxis* eingeführt sehen.

SILJESTRÖM wollte, dass die individuellen Anlagen schon früh zu ihrem Rechte kämen. Deshalb sollte der eigentliche Schulunterricht schon im 14.—15. Jahre abgeschlossen sein, und dann je nach der Beschaffenheit der Anlagen der höhere Unterricht in den Universitäten oder in anderen Specialschulen fortgesetzt werden. Er wollte, dass der Schüler nicht, wie so oft der Fall ist, müde, blasirt, ohne eigene Willenskraft und arbeitsunfähig ins eigentliche Leben trete, sondern mit frischem jugendlichem Muthe und v. A. *früher* in die Wirksamkeitsphäre hineinkomme, wohin seine Anlagen und seine Neigung ihn riefen.

Ich habe hier diese Grundprincipien der pädagogischen Lehren SILJESTRÖM's angeführt, weil dieselben, mit der scharfen Logik des physikalischen Naturforschers und mit der stilistischen Begabung des erfahrenen Menschenkenners dargestellt, in unserem Lande grosse Aufmerksamkeit erregten, viel discutirt wurden und zahlreiche Freunde und ebenso viele Feinde fanden. Sie wurden zum Gährungsstoff in unserem Schulwesen und haben sicherlich viel Nutzen geschaffen. SILJESTRÖM vertheidigte seine Principien mit grossem Talent und führte sie als Rector der Neuen Elementarschule i Stockholm (1856—62) in den Unterricht ein. Im J. 1862 wurde er zum Inspector der Volksschulen in Stockholm ernannt. Bald danach erkrankte er aber und musste auf die erwähnten Aemter verzichten, um die nächsten Jahre auf dem Lande zu leben. Dies war ein schwerer Verlust für die reformatorischen Bewegungen in dem schwedischen Schulwesen, und den freisinnigen Bestrebungen im Reichstage. Einige Jahre später aber ging er in den Reichstag und siedelte auch wieder nach Stockholm über. Als politische Persönlichkeit wirkte er stets in einer freisinnigen Richtung, v. A. auf dem Gebiete des Unterrichtswesens und der Kultur. Er war ein entschiedener Freund der Gewissensfreiheit und aller anderen humanitären Bestrebungen. Auch wirkte er reformirend auf die Erziehung der Frauen. Durch seine Bemühungen wurde der höhere Unterricht derselben sehr gefördert, und sie hatten die Errichtung des ersten höheren Lehrerinnen-Seminarium (1860) zur Folge. Er wirkte kräftig für die Einführung des gemeinsamen Unterrichts für Knaben und Mädchen, für die Errichtung einer Universität in Stockholm u. s. w.

Im Ganzen interessirte er sich für jeden Fortschritt der Kultur und der Humanität, für die sociale Entwicklung sowohl als für die politische, und kämpfte mit Wort und Schrift dafür, als Mitglied des Reichtages und als Privatmann, bis zu seinem Tode. Er war ein edler Fortschrittsmann, in dem besten Sinne des Wortes. Er hoffte stets, — auch wenn es ihm schien, dass die Entwicklung stille stand oder sogar Rückschritte machte —, dass die Zukunft der Menschheit doch edler und reiner werden würde.

Ich habe hier die am meisten in die Erscheinung tretenden Charakterzüge SILJESTRÖM's hervorgehoben. Im Einzelnen wäre viel hinzuzufügen, was aber in einer Abhandlung wie diese nicht Platz findet.

Im Ganzen dürfte indessen aus dem Gesagten hervorgehen, dass PER ADAM SILJESTRÖM ein scharfsinniger, origineller, hoch begabter Mensch war, welcher für sein Volk viel Gutes gethan hat. Mit seiner ausgesprochenen, bewährten Begabung für die Mathematik und die Physik vereinigte er ein seltenes Talent für die pädagogischen Aufgaben und drang mit genialem Blick und der Energie der Ueberzeugung tief in die schwierigen Fragen der Erziehung ein. Zwar ist noch nicht Alles was er geäußert, geschrieben und gewollt hat, beachtet und durchgeführt; manches wird aber sicherlich, wenn die Zeit einmal reif sein wird, wieder auf die Tagesordnung kommen, um durchgeführt zu werden.

SILJESTRÖM war ein Mann von etwas über mittlerer Körpergrösse; das genaue Maass ist mir nicht bekannt. Er war im Ganzen kräftig gebaut und von imponirendem Aussehen. Seine geistige Ueberlegenheit und sein starker Wille leuchteten aus seiner äusseren Erscheinung hervor. Die scharf geschnittenen, intelligenten Gesichtszüge und die funkelnden Augen legten, v. A. während solcher Discussionen und Reden, welche seine Lieblings-themata besonders aus dem pädagogischen und socialen Gebiete behandelten, Zeugnis ab von seiner hervorragenden intellectuellen Begabung. Bei derartigen Gelegenheiten, trat er, durch die Themata und die Discussion erwärmt, als ein ausgezeichneter, spiritueller Redner hervor. Seine scharfe Logik und seinen sinnreichen Witz konnten die Gegner schwer pariren.

In den letzten Jahren seines Lebens erkrankte er, wurde allmählig mehr passiv und scheinbar weniger interessirt für die socialen und pädagogischen Fragen. Sein jugendlicher Enthusiasmus wurde durch die Erlebnisse allmählig abgestumpft. Hin und wieder erwachte aber dieser Enthusiasmus wieder und verscheuchte die Skepsis und den pessimistischen Anstrich. Der alte Kämpfer für den Fortschritt und die Freiheit des Menschen zeigte von Neuem seine Kraft, seinen Lebensmuth und seinen Glauben an die Zukunft. Schliesslich erlag er den Folgen einer schweren Erkrankung an Influenza.

Bei der Untersuchung des Gehirns, das zu meiner Verfügung gestellt wurde, fand sich am rechten Frontallappen, hinten-oben im Gyrus frontalis inferior, ein etwa haselnussgrosser Abscess. Das Gehirn wog 1422 Gram. Da die Formolhärtung noch nicht eingeführt war, wurde das Gehirn in Alkohol gehärtet. Leider hatte ich noch nicht das Aufhängen des Gehirns während der Härtung erfunden; es wurde deshalb auf Watte gelegt. Da es aber sehr weich war (es wurde 3 Tage nach dem Tode herausgenommen), sank es etwas zusammen und behielt nicht völlig die natürliche Gestalt. Indem durch das Herabsinken der oberen-medialen Ränder die Längsspalte erweitert erscheint, lassen sich die Windungen in dieser Region, und sogar die mediale Fortsetzung der Windungen der äusseren-oberen Fläche, recht gut überblicken. Auch die Windungen der übrigen Hirnflächen sind, wie die Lichtdruckfiguren zeigen, in ihrer Anordnung und ihrem Verlaufe gut zu verfolgen. Das Gehirn ist im Allgemeinen als windungsreich und stenogyrencephal zu bezeichnen. Wenn man es z. B. mit den beiden von mir vorher beschriebenen Gehirnen von HUGO GYLDÉN und SONJA KOVALEVSKI vergleicht, fällt dies besonders auf. An dem Gehirn SILJESTRÖM's sind die Windungen schmaler und gewundener und die secundären Windungsstücke zahlreicher; indessen darf hier betont werden, dass sie in Folge der Härtung in Weingeist etwas zusammengezogen sind und schmaler erscheinen als sie im Leben waren.

In der unten folgenden Beschreibung wird jede Hemisphäre für sich behandelt. Jeder Figur der Lichtdrucktafeln ist eine Conturzeichnung mit der Angabe der wichtigeren Furchen und Windungen beigelegt.

Die rechte Hemisphäre.

1. Das Rhinencephalon.

(Taf. II, Fig. 2; Taf. III, Fig. 1.)

Am *Bulbus* und *Tractus olfactorius*, am *Trigonum olfactorium*, an der *Substantia perforata anterior* und an den *Gyri olfactorii medialis* und *lateralis* ist nichts Besonderes zu bemerken.

Der *Gyrus hippocampi* (Taf. II, Fig. 2 GH) zeigt vorn den normal entwickelten *Gyrus lunaris* (semilunaris), mit dem *Sulcus semiannularis* und nach aussen davon den *Gyrus ambiens*; nach aussen vom letzteren erkennt man den *Sulcus rhinencephali inferior* (sri), welcher tief eingeschnitten ist. Vorn-aussen findet sich die *Fissura rhinica* (fr), an der man eine vordere tiefere und eine hintere seichtere Abtheilung unterscheiden kann. Nach aussen von ihr, zwischen ihr und dem Vorderende der *Fissura collateralis*, findet man eine breite Brückenwindung, den *Gyrus rhinencephalo-temporalis* (HT), welche den *Gyrus hippocampi* mit dem Pole des *Lobus temporalis* vereinigt. Was die hinteren Brückenwindungen betrifft, so sind die beiden *Gyri rhinencephalo-linguales, anterior* und *posterior*

(HL¹ und HL²), beim Ausgang hinabgedrückt und erscheinen deshalb als abgeschnitten; in der Regel pflegt ja sonst die hintere oberflächlich zu sein. Der *Truncus fissuræ calcarinæ* (*tfc*) schneidet vorn weit und tief ein und lässt nur einen sehr schmalen, tief gelegenen Isthmus sichtbar.

Die *Fissura collateralis* (*co*) zeigt in ihrer Mittelpartie einen stark medialwärts hervorragenden Bogen und beschränkt hierdurch die Breite des Gyrus hippocampi; nach vorn hin biegt sie sich lateralwärts vom Gyrus lingualis und endet unter dem Occipitalpole zweigetheilt.

Nach oben hin setzt sich der Isthmus, wie in der Regel der Fall ist, verbreitert in den *Gyrus cinguli* (*ci*) fort, indem er von hinten her die vom Præcuneus kommende Brückenwindung, den *Gyrus præcunei posterior* (*pp*), aufnimmt, nach vorn-oben davon aber durch einen schön entwickelten, bogenförmigen *Sulcus subparietalis* (*sp*) begrenzt wird, der sich vorn in den *Sulcus cinguli* (*sc*) direct fortsetzt. Dieser Sulcus cinguli verläuft dann ununterbrochen nach vorn hin, nähert sich dem Balken und biegt sich eng um das Genu corporis callosi um, in dieser Weise einen nach vorn hin stark verschmälerten Gyrus cinguli (*ci*) begrenzend. Nach hinten hin, wo der Sulcus cinguli den Sulcus subparietalis aufnimmt, biegt sich sein Hinterende, wie gewöhnlich, nach oben um und schneidet mit einer nach vorn hin gebogenen *Incisura sulci cinguli* (*ic*) in die Mantelkante ein (vergl. Taf. I, Fig. 1 *ic*). Auf dem Gyrus cinguli sind hinten einige kleine, verzweigte sekundäre Furchen und nach vorn davon eine von oben her einschneidende Furche vorhanden.

2. Das Pallium.

Der Lobus frontalis (Taf. I, Fig. 1 und 2; Taf. II, Fig. 1 und 2; Taf. III, Fig. 1.)

A. Die Furchen.

Ehe ich zur Beschreibung des Frontallappens übergehe, mag die *Fissura Sylvii* (*fsy*) besprochen werden. Sie zeigt in ihren vorderen und mittleren Partien den gewöhnlichen Verlauf, ist im Ganzen kurz und verzweigt sich hinten in einen nur 6 Mm. langen *Ramus posterior descendens* (*rpd*) und einen längeren *Ramus posterior ascendens* (von etwa 22 Mm.), welcher letztere (*rpa*) einen Ast nach hinten aussendet. Vom Abgang des Ramus anterior ascendens bis an den Abgang des Ramus posterior ascendens misst die Fissur nur 47 Mm., was dem entsprechenden Stücke am Gylden'schen Gehirne ganz gleich und demnach weniger als das durchschnittliche Maass (51.8 Mm.) ist. Die beiden vorderen Aeste, der *Ramus anterior ascendens* (*ra*) und der *Ramus anterior horizontalis* (*rh*), welcher letztere sich in das äussere Stück des Sulcus frontomarginalis (*fma*³) fortsetzt, umfassen hinten und vorn die ziemlich stark entwickelte, keilförmig gestaltete Broca'sche Windung, deren abgestumpfte Spitze von der Fissura Sylvii selbst begrenzt wird.

Der *Sulcus centralis* (*c*) ist ganz selbstständig, nimmt aber in der Nähe seines oberen Endes von vorn her ein kleines Furchenstück auf, das möglicherweise als ein vom Sulcus frontalis superior abgelöstes Stück zu betrachten ist. Nach aussen davon zeigt die Centralfurche die gewöhnliche Biegung mit der Convexität nach hinten und nach aussen von dieser Biegung, in dem mittleren Theil der Furche, eine andere Biegung mit der Concavität nach hinten. Die grösste Tiefe der Furche fällt in der Mitte ein und misst 23 Mm. Die gewöhnlichen Tiefenwindungen sind vorhanden.

Der *Sulcus præcentralis superior* (*prs*) stellt eine vierzipfelige Furche dar, deren vorderer-innerer Ast sich nach vorn hin fortsetzt und wahrscheinlich als ein Stück des Sulcus frontalis superior anzusehen ist.

Der *Sulcus præcentralis inferior* (*pri*) stellt ebenfalls eine verästelte Furche dar, deren unteres, wenig gebogenes Stück bis in die Nähe der Fissura Sylvii reicht, jedoch ohne mit ihr zusammenzuhängen; das obere Ende dieses ziemlich verticalen Stückes verzweigt sich mit einem kurzen, zweigetheilten Aste nach hinten und einem Aste nach vorn hin, welcher sich bald nach oben umbiegt und in zwei stark divergirende Endäste ausläuft; der hintere dieser Endäste biegt sich um den vorderen unteren Endast der oberen Präcentralfurche, ohne sich mit ihm zu verbinden; der zweite, nach vorn hin ziehende Ast (*h*) ist der sog. horizontale Ast (*Ramus horizontalis* oder *Ramus superior anterior*).

Der *Sulcus frontalis superior* (*fs*) ist hier ungewöhnlich wenig einheitlich und theilweise sogar schwer zu verfolgen. Das hintere Stück besteht wahrscheinlich aus dem oben erwähnten vorderen-medialen Ast der oberen Präcentralfurche, obwohl dieses Furchenstück (*frs*¹) mehr medial liegt als das hintere Ende der oberen Frontalfurche

sich zu finden pflegt. Nach vorn von demselben liegt ein anderes Furchenstück (*frs*²), das wohl auch zum Sulcus frontalis superior zu rechnen ist, sich aber bald nach aussen kehrt und in den Sulcus frontalis medius einläuft. Nach vorn davon findet sich schliesslich ein sehr verästeltes Furchenstück, dessen Hauptrichtung der medialen Mantelkante im Ganzen parallel zieht.

Der *Sulcus frontalis medius* (*fm* der Fig. 2 der Taf. I und der Fig. 1 der Taf. II) findet sich, wie gewöhnlich, in der vorderen-oberen Stirnregion und entspringt vorn von dem Mittelstück der Frontomarginalfurche, um, nach hinten und oben verlaufend und mehrere Seitenäste abgebend, mit zwei stark divergierenden hinteren Endästen zu endigen, von denen sich der mediale, wie oben erwähnt ist, mit dem mittleren Stück der oberen Frontalfurche verbindet.

Der *Sulcus frontalis inferior* (*fi*, Fig. 1 der Taf. II) ist in seinem hinteren Anfang etwas schwer zu verfolgen, indem diese Partie durch eine zu Lebzeiten eingetretene Läsion der Hirnsubstanz beschädigt ist. Indessen scheint er mit der unteren Präcentralfurche nicht zusammengehängen zu haben. Dagegen biegt sich sein hinteres Ende in den *Sulcus diagonalis* (*d*) direct um, und da dieser in die Fissura Sylvii tief einschneidet, steht jenes Ende mit der letzteren Fissur indirect in Verbindung. Der Sulcus frontalis inferior läuft sagittal nach vorn hin und vereinigt sich mit dem *Sulcus radiatus* (*r*), welcher nach unten-hinten durch das Operculum zieht und eine ziemlich stark ausgebildete Furche bildet. In dem nach hinten vom Operculum belegenen Windungstück, der sog. Pars ascendens, findet sich auch eine bogenförmig nach oben-vorn verlaufende kleine Furche (*x*).

Der *Sulcus frontomarginalis* (Taf. I, Fig. 2) besteht aus drei getrennten Stücken, einem inneren kleinen (*fma*¹), einem mittleren, mit dem Sulcus frontalis medius zusammenhängenden (*fma*²) und einem äusseren (*fma*³), mit dem Ramus anterior horizontalis der Fissura Sylvii verbundenen.

An der medialen Fläche des Sulcus frontalis superior des rechten Stirnlappens erkennt man, der oberen Mantelkante parallel, eine stark entwickelte sekundäre Furche, welche einheitlich ist und mehrere Seitenäste zeigt. Vorn-unten läuft diese Furche in eine nach vorn-oben aufsteigende Furche ein, die wohl als eine Verdoppelung des *Sulcus rostralis* (*ro*) zu betrachten ist. Nach unten von ihr findet sich nämlich noch eine solche sagittale Furche, die als Sulcus rostralis inferior (*ro*¹) bezeichnet worden ist.

An der Orbitalfläche ist der *Sulcus olfactorius* (Taf. III, Fig. 1 *o*) gut ausgebildet. Der *Sulcus orbitalis* (*or*) besteht aus zwei grösseren dreizipfeligen Stücken, von denen das äussere aus einem sagittalen Ast besteht, von dessen Mitte ein Querast (*tra*) nach innen-hinten läuft.

B. Die Windungen des Frontallappens der rechten Hemisphäre.

Der *Gyrus centralis anterior* (Taf. I, Fig. 1 *ca*; Taf. II, Fig. 1 *ca*) ist im Ganzen recht schmal, verbreitert sich aber im untersten Theile, welcher von unten her durch den *Sulcus subcentralis anterior* (*sca*) eingeschnitten ist, und zeigt nach oben hin ungewöhnlich starke Biegungen, die durch den oben erwähnten Ast der Centralfurche entstanden sind. Der *Lobulus paracentralis* (Taf. II, Fig. 2 *PAR*) ist von rektangulärer Gestalt und hängt hinten mit dem Gyrus centralis posterior zusammen. Von dem nach vorn hin befindlichen Gyrus frontalis superior ist der Lobulus durch einen ausgeprägten *Sulcus präcentralis medialis* getrennt. Von dem Sulcus cinguli läuft nach vorn-oben ein starker Ast (Taf. II, Fig. 2, *pm*) hinaus, welcher den Lobulus stark einschneidet, und weiter hinten findet sich noch ein mehr verticaler Ast, welcher ebenso hoch in ihm emporsteigt; diese Äeste sind als *Sulci paracentrales* zu bezeichnen; zwischen ihnen findet sich in der Mantelkante noch eine kleinere verticale Querfurche, die zu demselben System gehört, aber den Sulcus cinguli nicht erreicht.

Der *Gyrus frontalis superior* (Taf. I, Fig. 1 und 2 und Taf. II, Fig. 1 und 2 *ofs*) ist, wie aus der Beschreibung der oberen Frontalfurche hervorgeht, nach aussen hin schlecht begrenzt und hängt hier in seinen hinteren Partien durch zwei Brückenwindungen mit der mittleren Frontalwindung zusammen. Die mediale Fläche der oberen Frontalwindung ist dagegen breit, indem der Gyrus cinguli compensatorisch schmal ist; wie oben erwähnt, ist die Abgrenzung der beiden Windungen überall scharf und einheitlich. Die mediale Fläche der oberen Frontalwindung trägt die beschriebene starke sekundäre Furche und die Sulci rostrales.

Der *Gyrus frontalis medius* (Taf. I, Fig. 1 und 2 und Taf. II, Fig. 1, *ofm*) bildet zu beiden Seiten der mittleren Frontalfurche eine starke Windungspartie, welche durch eine Wurzelwindung mit der vorderen Centralwindung und durch zwei innere Brückenwindungen mit der oberen Frontalwindung zusammenhängt. Weit vorn

verbindet sie sich auch, wie gewöhnlich der Fall ist, durch Brückenwindungen mit der oberen Frontalwindung. Die mittlere Frontalwindung, die nach aussen hin durch den Sulcus frontalis inferior begrenzt wird, ist durch zahlreiche Furchenäste der mittleren Frontalfurche und der angrenzenden Furchen vielfach eingeschnitten und zeigt sich in Folge dessen complicirt und stenogyr. In ihrer hinteren-äusseren Partie, in der Brückenwindung zur Pars basilaris der unteren Frontalwindung, findet sich der oben beschriebene kranke Heerd, der sich bei der Section erweicht und abscessartig zeigte; die Hirnsubstanz ist hier theilweise zerfallen.

Der *Gyrus frontalis inferior* (Taf. II, Fig. 1, *gfi*) hängt hinten-unten mittelst einer schmalen, an der Fissura Sylvii belegenen Bogenwindung mit der vorderen Centralwindung zusammen; von hier aus steigt seine *Pars basilaris* als schmaler Windungszug nach oben und verbindet sich durch die eben erwähnte erkrankte Partie mit der hinteren-äusseren Ecke der mittleren Frontalwindung; mit der nach vorn von ihr belegenen Partie der unteren Frontalwindung, der *Pars ascendens* (*Pa*), ist sie nur durch eine Tiefenwindung verbunden, indem der *S. diagonalis* (*d*) sie abtrennt. Die *Pars ascendens* ist dreieckig und mit einer recht tiefen Furche versehen; nach vorn hin geht sie in die ebenfalls dreieckige Broca'sche Windung, das eigentliche *Operculum frontale* (*intermedium*, *Ofi*), über. Diese Windungspartie ist, wie oben erwähnt, nicht gerade stark ausgebildet, reicht unten bis an die Fissura Sylvii, ist von den beiden Aesten derselben (*Ramus ant. ascendens* und *Ramus ant. horisontalis*) hinten und vorn-unten begrenzt, trägt in ihrer Mittelpartie den Sulcus radiatus und hängt durch ihren vorderen Windungsast oben-vorn mit der mittleren Frontalwindung zusammen.

Am *Orbitalfeld* (Taf. III, Fig. 1) erkennt man medialwärts den normal ausgebildeten *Gyrus rectus* (*R*), den man ja seit Alters her zum *Gyrus frontalis superior* gerechnet hat, und lateralwärts von dem Sulcus olfactorius die zum *Gyrus frontalis medius* gerechnete Windungspartie mit den oben erwähnten Furchen.

Der Lobus parietalis, der Lobus occipitalis und der Lobus temporalis der rechten Hemisphäre.

(Taf. I, Fig. 1; Taf. II, Fig. 1 und 2; Taf. III, Fig. 1 und 2).

A. Die Furchen.

Wie bei der Beschreibung der Gehirne von *Gylden* und *Kovalevski* behandle ich die drei übrigen Lappen im Zusammenhang und bespreche zuerst die Windungen derselben.

Der *Sulcus retrocentralis* und der *Sulcus interparietalis* (Taf. I, Fig. 1; Taf. II, Fig. 1, *ros*, *roi*, *ip*). Der *Sulcus retrocentralis* ist in der rechten Hemisphäre einheitlich, indem seine beiden Abtheilungen (*S. retrocentr. super.* und *infer.*, *ros* und *roi*) direct zusammenhängen, die hintere Centralwindung in normaler Weise begrenzen und in sie nur einige kleine Furchenäste hineinsenden. Die einheitliche Furche hängt ferner mit dem Vorderstück des *Sulcus interparietalis* (*ip*¹) zusammen; dieses Stück ist aber hinten durch eine bogenförmige Querfurche unterbrochen und durch eine oberflächliche Brückenwindung von dem Hinterstück (*ip*²) abgesondert; dieses Hinterstück fängt vorn mit drei grossen Querästen an, biegt sich hinten quer nach aussen und läuft in den stark ausgebildeten *Sulcus occipitalis lateralis* (*ol*) aus. Dieser quere Verbindungsast ist als der laterale Arm des *Sulcus transversus* (*tr*¹) zu betrachten, während der mediale Ast desselben (*tr*²) von ihm abgesondert verläuft.

Was die übrigen Furchen des Parietallappens betrifft, so ist schon oben erwähnt, dass die *Incisura sulci cinguli* (*ic*) nur ziemlich schwach einschneidet; hinter ihr findet sich aber gewissermassen eine Verdoppelung von ihr, indem hier eine ihr parallele Bogenfurche (*ic*¹) zu sehen ist. Lateralwärts von ihnen erkennt man eine schwach S-förmige, im Ganzen sagittale Furche, welche mit einem Aste des Hinterstückes des *Sulcus interparietalis* vereinigt ist und offenbar dem *Sulcus parietalis superior* (*ps*) entspricht. Hinter dem letzteren sieht man eine quere Furche, die sich hinten in die stark entwickelte und ziemlich weit lateralwärts ziehende *Fissura parieto-occipitalis* (*fpo*) einsenkt.

Die mediale Fläche des Scheitellappens, der *Præcuneus* (*pca*, *pm*), ist unregelmässig viereckig, von dem *Sulcus subparietalis*, der *Incisura sulci cinguli* und der *Fissura parieto-occipitalis* begrenzt; sie enthält eine von dem *Sulcus subparietalis* ausgehende, sagittal verlaufende Furche, die als der eigentliche *Sulcus præcuneus* (*pc*) zu bezeichnen ist, und nach vorn und hinten von ihm je ein Furchenstück, die wohl als von ihm abgelöste Aeste zu betrachten sind.

An der lateralen Fläche des Scheitellappens findet sich der *Sulcus intermedius* (Taf. II, Fig. 1, *i*), und hinter ihm laufen die Hinterstücke der Schläfenfurchen aus, die jedoch in ihrem Verlauf schwer zu verfolgen sind.

Der *Sulcus temporalis superior* (Taf. II, Fig. 1, *ts*) läuft einheitlich und unverzweigt von der Nähe des Temporalpoles, der Fissura Sylvii parallel, und dann weiter nach hinten in beinahe horizontaler Richtung, bis in die Nähe des lateralen hinteren herabsteigenden Querastes des Sulcus interparietalis (*tr*, Sulcus transversus). Indessen soll hier betont werden, dass das hinterste Stück der oberen Schläfenfurchen nicht eigentlich dem Verlaufe des normal vorhandenen Ramus ascendens s. tempor. super., sondern vielmehr dem Ramus ascend. der mittleren Schläfenfurchen entspricht; wahrscheinlich ist deshalb eine vor diesem Stück (*atm*) befindliche kleine verästelte Furche (*ats*) als das abgetrennte Hinterstück der oberen Schläfenfurchen anzusehen.

Was den *Sulcus temporalis medius* (Taf. II, Fig. 1 *tm*) betrifft, so besteht er, wie gewöhnlich, aus mehreren verschiedenen Stücken; vorn findet sich ein grösseres, ziemlich horizontal (sagittal), der oberen Schläfenfurchen parallel verlaufendes Stück (*tm*¹), das sich hinten in zwei divergierende Aeste theilt; nach hinten von diesen beiden Aesten, welche zusammen eine schiefe Querfurchen bilden, finden sich, ihnen parallel, zwei ebensolche schiefe Querfurchen; und als hinteres Endstück ist nun das oben erwähnte, mit dem Hinterende der oberen Schläfenfurchen zusammenhängende Furchenstück (*atm*) aufzufassen, welches in dieser Weise von der mittleren auf die obere Schläfenfurchen übergegangen ist.

Nach vorn von den Vorderenden der oberen und der mittleren Schläfenfurchen findet sich ein querer, beinahe sagittal verlaufender *Sulcus temporalis transversus* (Taf. III, Fig. 1, *tt*).

Der *Sulcus temporalis inferior* (Taf. II, Fig. 1 und 2 *ti*; Taf. III, Fig. 1 *ti*) stellt eine etwas medialwärts von der unteren Mantelkante verlaufende, in seltener Weise einheitliche Furche dar, welche hinten die Mantelkante tief einschneidet und auf die laterale Palliumfläche etwas emporsteigt, um unter dem Vorderende des Sulcus occipitalis lateralis (*ol*) gespalten zu endigen.

Die Fissura collateralis (Taf. II, Fig. 2 *co*; Taf. III, Fig. 1 *co*) ist schon oben gelegentlich besprochen worden. Sie stellt eine vorn in den Temporallappen etwas einschneidende, einheitliche, tiefe Spalte dar, die etwas nach vorn von dem Occipitalpole endigt, indem sie sich in zwei stark divergierende Aeste verzweigt, von denen der laterale der längere ist und unter der Mantelkante, ihr parallel, verläuft.

Was die Furchen des Occipitallappens betrifft, so sind einige von ihnen schon berührt worden: Dies ist v. A. der Fall hinsichtlich des *Sulcus occip. transversus* (Taf. I, Fig. 1; Taf. II, Fig. 1; Taf. III, Fig. 2, *tr*¹ und *tr*²); aber auch der *Sulcus occip. lateralis* (*ol*) ist als eine stark entwickelte, sagittal (horizontal) verlaufende, der unteren Mantelkante parallele Furche beschrieben, die vorn verästelt, hinten an dem Occipitalpole unverästelt endigt. Dicht nach oben von diesem Sulcus finden sich noch zwei ihm parallel ziehende, kleinere, sagittale Furchen, von denen die obere als queres Endstück einer längeren, transversal verlaufenden Furche (*scs*) erscheint, die vorn-innen in die Fissura parieto-occipitalis einmündet. Diese letztere Spalte (*fpo*) schneidet nur wenig in die obere Mantelkante ein; von ihr geht aber nach vorn-innen ein mit ihr ziemlich oberflächlich zusammenhängender Furchenast aus, welcher auf der lateralen Palliumfläche eine Strecke weit transversal verläuft (*x*²); dieser letztere Furchenast kann aber auch als zur Fissura parieto-occipitalis gehörig aufgefasst werden, indem die sonst gewöhnlich tiefe Brückenwindung zwischen dem Parietal- und dem Occipitallappen oberflächlich geworden ist und die beiden Fissurstücke hierdurch getrennt worden sind.

Die Fissura calcarina (Taf. II, Fig. 2 *fc*) zieht in normaler Weise von dem schon oben besprochenen, vorn tief einschneidenden *Truncus fissuræ calcarinæ* nach hinten und endet dicht vor dem Occipitalpole mit einer Querfurchen.

B. Die Windungen der Lobi parietalis, occipitalis und temporalis.

Der *Gyrus centralis posterior* (Taf. I, Fig. 1; Taf. II, Fig. 1 *cp*) zeigt, als von der Centralfurchen begrenzt, an seinem Vorderrande die Biegungen derselben. Er ist in seinem Verlaufe im Ganzen von etwa gleicher Breite, verbreitert sich aber am äusseren Ende, wo er, von der Fissura Sylvii begrenzt, sich nach vorn hin in den Gyrus centralis anterior und nach hinten hin in den Gyrus supramarginalis umbiegt; das mediale Ende der hinteren Centralwindung geht, wie gewöhnlich, in den Lobulus paracentralis über; sie ist von den umgebenden Furchen nicht unterbrochen, sondern zeigt nur einige ganz unbedeutende Querfurchen. Hinten ist sie, wie oben erwähnt, von der einheitlichen Retrocentralfurchen begrenzt.

Am *Lobulus parietalis superior* erkennt man vorn, nahe der inneren Mantelkante, den *Gyrus arcuatus anterior* (Taf. I, Fig. 1 AA), welcher die Incisura sulci cinguli umfasst und lateralwärts von dem Sulcus parietalis superior (*ps*) begrenzt wird, sofern man nicht die vordere Bogenwindung noch kleiner auffassen und als hinten von der kleinen accessorischen Furche *ic*¹ begrenzt ansehen will; in dem letzteren Falle erstreckt sich die mittlere Bogenwindung, der *Gyrus arcuatus medius* (AM), mit dem in ihr belegenem Sulcus parietalis superior, noch weiter nach innen-vorn hin; sie ist jedenfalls recht complicirt, indem sie ein paar stark einschneidende Furchenäste des Sulcus interparietalis enthält. Der *Gyrus arcuatus posterior* (AP) stellt auch hier eine aussen und hinten gut abgegrenzte Bogenwindung dar, die aber durch die Verzweigung der Fissura parieto-occipitalis gelappt ist; ihre Grenze nach vorn hin, gegen die unbestimmt begrenzte mittlere Bogenwindung, ist dagegen undeutlich und verschwommen.

Der *Præcuneus* (Taf. II, Fig. 2) zeigt in Folge der Anordnung der Furchen etwa drei Windungen (*PCA*, *PM* und *PF*), eine vordere, eine mittlere und eine hintere, welche letztgenannte (*PF*) mit dem Gyrus cinguli zusammenhängt.

Am *Lobulus parietalis inferior* sind die drei Bogenwindungen (*SM*, *ANG* und *PIF*) zu unterscheiden, obwohl die vordere und die hintere ungleich viel besser abgegrenzt sind als die mittlere.

Der *Gyrus supramarginalis* (Taf. II, Fig. 1 SM) stellt eine schöne, starke Bogenwindung dar, welche den Ramus posterior ascendens der Fissura Sylvii umfasst und hinten mit der mittleren Bogenwindung zusammenhängt.

Der *Gyrus angularis* (ANG), der von dem vorderen Gyrus durch den Sulcus intermedius abgetrennt ist, erscheint ziemlich complicirt und undeutlich gestaltet, indem der Ramus ascendens des Sulcus temporalis superior (*ats*) abgelöst ist. An seinem hinteren-inneren Umfang hängt er mit der mittleren Bogenwindung des Lobulus parietalis superior zusammen.

Der *Gyrus parietalis inferior posterior* (PIF) stellt eine sehr schön begrenzte Bogenwindung dar, welche von dem Sulcus interparietalis, und den Aesten desselben, sowie von dem Sulcus occipitalis lateralis (*ol*) umgeben ist und den Ramus ascendens des Sulcus temporalis medius in sich enthält.

Am *Occipitallappen* kann man, nach hinten von dem Sulcus transversus, zwischen dem starken unteren Sulcus occipitalis lateralis und den beiden über ihm befindlichen Furchen zwei *Gyri occipitales laterales* unterscheiden, nämlich einen etwas stärkeren unteren (*ol*¹) und einen etwas schmälern oberen (*ol*²).

Der *Cuneus* (Taf. II, Fig. 2 CV) ist, wie gewöhnlich, von dreieckiger Gestalt und enthält in sich zwei sagittal verlaufende Furchen, eine stärkere obere, den *Sulcus cunei superior* (*scs*), der in die Fissura parieto-occipitalis einmündet, und eine kleinere, den *Sulcus cunei inferior* (*sci*).

In der Fissura calcarina sind die tiefen Brückenwindungen vorhanden; in der Fissura parieto-occipitalis aber, wie oben erwähnt, ein starker *Gyrus cuneo-præcuneus* (CVP) in seinem oberen Theil oberflächlich.

Der *Gyrus lingualis* (Taf. II, Fig. 2 L) ist, wie schon oben beschrieben wurde, von dem Gyrus hippocampi gewissermassen abgetrennt, indem die beiden Brückenwindungen ziemlich tief der Quere nach eingeschnitten sind. Der Länge nach ist er durch einen *Sulcus lingualis sagittalis medialis* (*ls*) in zwei *Gyri linguales sagittales* getheilt.

Der *Gyrus fusiformis* (F) ist, wie oben beschrieben wurde, medialwärts und lateralwärts durch die beiden einheitlichen Furchen, die Fissura collateralis und den Sulcus temporalis inferior, gut abgegrenzt; vorn hängt er mit dem Gyrus hippocampi, resp. dem Gyrus temporalis polaris, und mit dem Gyrus temporalis inferior zusammen; hinten läuft er, verbreitert, um die Mantelkante auf die Dorsalfläche über und wird hier von dem Sulcus occipitalis lateralis begrenzt.

Der *Gyrus temporalis inferior* (GTI), welcher medialwärts von dem Sulcus temporalis inferior gut begrenzt ist, hängt lateralwärts hinten mit dem *Gyrus temporalis medius* (GTM) so innig zusammen, dass zwischen ihnen keine Grenze zu ziehen ist; vorn ist er aber von ihm gut abgetrennt.

Der *Gyrus temporalis superior* (GTS) ist oben und unten gut begrenzt; hinten geht er in den Gyrus supramarginalis und den Gyrus angularis ohne scharfe Grenze über. Vorn verbindet er sich mit dem Gyrus temporalis medius und mit dem *Gyrus temporalis polaris*. In dem Sulcus temporalis superior sind alle Brückenwindungen tief.

Die *Insula Reili* der rechten Hemisphäre ist im Ganzen einfach gebaut, indem hinter dem durch einen ausgeprägten *Sulcus centralis* vom vorderen gut abgetrennten hinteren Lappchen ein einheitlicher, gut entwickelter *Sulcus retrocentralis* (S. longitudinalis, MARCHAND) vorhanden ist, welcher hinten in einer Bogenwindung und vorn am Limen endigt. Am vorderen Lappchen findet sich kein Sulcus præcentralis, sondern statt dessen nur eine *Fovea*, und nach vorn von ihr ein einziger *Sulcus rectus*.

Die linke Hemisphäre.

1. Das Rhinencephalon.

(Taf. II, Fig. 4; Taf. III, Fig. 1).

Am *Bulbus* und am *Tractus olfactorius*, am *Trigonum olfactorium*, an der *Substantia perforata anterior* und an den *Gyri olfactorii medialis* und *lateralis* ist nichts Bemerkenswerthes zu sehen. Dasselbe gilt vom *Tuberculum olfactorium* und dem Broca'schen *diagonalen Bande*.

Der *Gyrus hippocampi* (GH) ist vorn-aussen durch eine vorn stärkere, hinten seichtere *Fissura rhinica* vom Vorderende des Schläfenlappens abgegrenzt; nach hinten von dieser Vorderpartie trennt die einheitliche, tiefe *Fissura collateralis* (co) den *Gyrus hippocampi* vom *Gyrus fusiformis*, indem die Brückenwindungen stark in die Tiefe der Spalte hinabgezogen sind. In dieser Hemisphäre hängt aber der *Gyrus lingualis* (L) mittelst einer starken hinteren Brückenwindung, den *Gyrus rhinencephalo-lingualis posterior* (HL²) direct mit dem *Gyrus hippocampi* zusammen, während die vordere Brückenwindung in die Tiefe gezogen ist.

Der *Truncus fissurae calcarinae* (tfc) schneidet nicht so tief ein, wie in der rechten Hemisphäre, sondern lässt einen schmalen *Isthmus* frei an der Oberfläche. Dreieckig verbreitert geht derselbe in den *Gyrus cinguli* (CI) über; dieser ist oben-hinten durch einen schmalen *Gyrus praecunei posterior* mit dem *Præcuneus* verbunden, nach vorn davon aber durch eine einheitliche Furche von den oberen Windungen getrennt.

Der *Sulcus subparietalis* (sp) stellt nämlich, wie in der rechten Hemisphäre, mit dem *Sulcus cinguli* (sc) eine ganz zusammenhängende Furche dar, die oben zwar drei Zacken zeigt, aber sonst ganz regelmässig und einheitlich bis unter dem *Genu corporis callosi* verläuft; der *Gyrus cinguli* ist im hinteren Umfang breiter, verschmälert sich aber in seiner vorderen Partie allmählig mehr und mehr. Nur ein paar schwache Sekundärfurchen sind an diesem *Gyrus* vorhanden.

Der *Gyrus lunaris*, der *Gyrus ambiens* und der *Sulcus semiannularis* zeigen nichts Bemerkenswerthes.

2. Das Pallium.

Der Lobus frontalis.

(Taf. I, Fig. 1 und 2; Taf. II, Fig. 3 und 4; Taf. III, Fig. 1.)

A. Die Furchen.

Die *Fissura Sylvii* (Taf. II, Fig. 3 *fsy*) zeigt an ihrer vorderen Knickung eine verbreiterte Grube und dicht vor derselben die beiden vorderen Aeste, den *Ramus anterior horisontalis* (rh) und den *Ramus anterior ascendens* (ra), welche ein dreieckig-ovales *Operculum frontale intermedium* umfassen. Nach hinten davon sieht man den *Sulcus praecentralis inferior* (pri) in die Fissur einmünden; hinter ihm schneidet ein kleiner *Sulcus subcentralis anterior* (sca) in die Mantelkante ein. Weiter hinten steigt von der Fissur ein oben dichotomisch verzweigter *Sulcus subcentralis posterior* (scp) empor. Das hintere Ende der Fissur zeigt die gewöhnlichen beiden hinteren Aeste, den *Ramus posterior ascendens* (rpa) und den *Ramus posterior descendens* (rpd), von denen sich der erstere oben dichotomisch verästelt, der andere unverästelt nach hinten zieht.

Die Länge der *Fissura Sylvii* vom Abgange des *Ramus ant. asc.* bis zum Abgange der hinteren Aeste ist 58 Mm.

Der *Sulcus centralis* (c) zeigt oben, mitten und unten je eine Vorwärtsbiegung und zwischen ihnen zwei Biegungen nach hinten hin. Die beiden Retrocentralfurchen hängen mit ihm mittelst je einem ziemlich tiefen Ast zusammen. Das mediale Ende der Centralfurche schneidet ziemlich tief in die obere Mantelkante ein; das laterale Ende biegt sich etwas nach hinten und erreicht nicht die untere Mantelkante.

Der *Sulcus praecentralis superior* (prs) stellt eine bogenförmige Furche dar, von deren Bogen der *Sulcus frontalis superior* (fs, frs) entspringt.

Der *Sulcus præcentralis inferior* (*pri*) hängt nicht mit der oberen Präcentralfurche zusammen, obwohl nur eine schmale, niedrige Windung ihn von ihr trennt. Er entsendet nach vorn einen gut ausgeprägten *Ramus horisontalis* (*h*) und steigt dann gerade nach unten, um in die Fissura Sylvii einzumünden. Nach vorn von dem unteren Theil der unteren Präcentralfurche findet sich eine ihr parallel verlaufende Furche (*d*), welche wohl als der *Sulcus diagonalis* aufzufassen ist, obwohl sie mit der Fissura Sylvii nicht zusammenhängt. Von dieser Furche entspringt der *Sulcus frontalis inferior* (*fi*), der nach vorn-oben zieht und sich mit dem lateralen Endast des *Sulcus frontalis medius* (*fm*) vereinigt. Von dem *Sulcus radiatus* (*r*), der durch das Operculum intermedium weit nach oben-vorn verläuft, ist die untere Frontalfurche durch eine schmale Windung getrennt.

Nach vorn von dem *Sulcus radiatus* findet sich das H-förmig verästelte äussere Stück (*fma*³) des *Sulcus fronto-marginalis*.

Der *Sulcus frontalis superior* (*fs*, *frs*) geht, wie oben erwähnt wurde, von dem *Sulcus præcentralis superior* aus und zieht als einheitliche Furche nach vorn und etwas nach innen hin, indem er sich immer mehr der inneren Mantelkante nähert; an seinem vorderen Ende sind ein paar abgetrennte kleine Furchenstücke als die Fortsetzung desselben vorhanden.

Der *Sulcus frontalis medius* (*fm*) steigt von dem mittleren Stück der Frontomarginalfurche (*fma*²) nach hinten hin, und endigt hinten mit zwei Endzweigen, von denen der laterale in den *Sulcus frontalis inferior* übergeht. Mit dem *Sulcus frontalis superior* verbindet er sich aber nicht. Nach unten-innen von dem Mittelstück der Frontomarginalfurche findet sich ihr inneres Stück (*fma*¹) als eine schief nach innen-unten verlaufende Furche.

Am *Orbitalfeld* sieht man den gut entwickelten *Sulcus olfactorius* (*o*) und nach aussen davon zwei kleine und seichte dreizipfelige Furchen sowie eine stark ausgebildete, ebenfalls dreizipfelige Furche (*or*), welche mit ihren beiden hinteren Aesten den *Sulcus transversus* bildet.

Der *Sulcus cinguli* ist schon oben besprochen; sein Hinterende steigt bogenförmig empor und bildet in der oberen Mantelkante eine scharf ausgeprägte *Incisura sulci cinguli* (*ic*). Vor dem Lobulus paracentralis entspringt von ihm eine seichte Furche, welche höher oben in eine tiefere schiefe Furche einläuft; beide Furchen stellen zusammen den *Sulcus præcentralis medialis* dar. Auf der medialen Fläche der oberen Frontalfurche finden sich ein paar der Mantelkante ziemlich parallel verlaufende sekundäre Furchen, und weiter vorn-unten zwei *Sulci rostrales*, ein oberer und ein unterer (*ro*, *ro*¹).

B. Die Windungen des Frontallappens der linken Hemisphäre.

Der *Gyrus centralis anterior* (Taf. I, Fig. 1 *ca*; Taf. II, Fig. 3 *ca*) zeigt eine ziemlich normale Beschaffenheit, ist in seinen mittleren und unteren Partien etwas breiter als in der oberen, bietet in der mittleren, wo er mit der mittleren Frontalwindung durch eine Brückenwindung zusammenhängt, zu beiden Seiten dieser Brückenwindung ziemlich tief einschneidende Querfurchen. Seine Oberfläche zeigt übrigens nur einige sehr seichte sekundäre Furchen. Unten-vorn ist er, wie oben erwähnt, durch die mit der Fissura Sylvii verbundene untere Präcentralfurche von der unteren Frontalwindung vollständig getrennt. Unten-hinten hängt er normaler Weise mit der hinteren Centralwindung zusammen.

Medialwärts breitet sich die obere Centralwindung zu einem etwa oval gestalteten *Lobulus paracentralis* (Taf. II, Fig. 4 *par*) aus, welcher hinten von der *Incisura sulci cinguli*, unten von dem *Sulcus cinguli*, vorn von dem oben beschriebenen *Sulcus præcentralis medialis* begrenzt wird. In seiner Mitte enthält der Lobulus eine dreizipfelige sekundäre Furche. Hinten-oben hängt er durch eine Brückenwindung mit der hinteren Centralwindung zusammen.

Der *Gyrus frontalis superior* (Taf. I, Fig. 1 und 2; sowie Taf. II, Fig. 3 und 4 *frs*) zeigt eine normale Form und Anordnung. Lateralwärts ist er durch die einheitliche obere Frontalfurche von der mittleren Frontalwindung getrennt und bildet hier eine in der Mitte breite, vorn sehr verschmälerte Windung. Hinten sondert ihn die obere Präcentralfurche von der vorderen Centralwindung ab, aber weiter innen hängt er mit dieser und dem Lobulus paracentralis zusammen. An der medialen Fläche stellt der *Gyrus frontalis superior* eine im Ganzen breite Windungspartie dar, welche nach vorn hin, indem sich der *Gyrus cinguli* immer mehr verschmälert, noch breiter wird und die oben erwähnten Sekundärwindungen zeigt. Unten erkennt man neben den *Sulci rostrales* ein paar schmale sagittale Windungen und an der unteren Mantelkante den *Gyrus rectus*.

Der *Gyrus frontalis medius* (Taf. I, Fig. 1 und 2; sowie Taf. II, Fig. 3 G_{FM}) stellt eine mächtige Windung dar, welche mit einer schmalen Brückenwindung in der vorderen Centralwindung wurzelt, oben durch den Sulcus frontalis superior, unten durch den Sulcus frontalis inferior, den Sulcus radiatus und den Sulcus fronto-marginalis begrenzt wird, und in seiner Mitte vorn den Sulcus frontalis medius enthält.

Der *Gyrus frontalis inferior* (G_{FI}) besteht aus einer vor der unteren Präcentralfurche vertical emporsteigenden *Pars basilaris* (Pb), einer vor dieser belegenen dreieckigen *Pars ascendens* (Pa) und dem schon oben beschriebenen dreieckig-ovalen *Operculum frontale intermedium* (Ofi) mit dem in dem letzteren verlaufenden Sulcus radiatus.

Am *Orbitalfeld* erkennt man, ausser dem *Gyrus rectus* (Taf. III, Fig. 1 κ) drei Windungen, die durch die starke dreizipfelige Orbitalfurche (or) von einander abgetrennt sind, nämlich eine breite mediale, eine dreieckige laterale und eine dreieckige hintere (transversale).

Der Lobus parietalis, der Lobus occipitalis und der Lobus temporalis der linken Hemisphäre.

(Taf. I, Fig. 1; Taf. II, Fig. 3 und 4; Taf. III, Fig. 1 und 2).

A. Die Furchen.

Der *Sulcus retrocentralis* (Taf. I, Fig. 1; Taf. II, Fig. 3 und Taf. III, Fig. 2, ros und roi) besteht in dieser Hemisphäre aus zwei getrennten Stücken, nämlich aus einem medialen, dem *Sulcus retrocentralis superior* (ros), welcher schief von hinten-innen nach vorn-aussen verläuft, und einem lateralen, dem *Sulcus retrocentralis inferior* (roi), welcher ungefähr dieselbe Richtung hat und hinten in den *Sulcus interparietalis* (ip) direct übergeht. Dieser letztere Sulcus zieht dann ohne Unterbrechung ausserordentlich weit nach hinten, ja sogar bis zur Nähe des Occipitalpoles hin. Es ist auch schwer zu entscheiden, welche von den hinteren Querfurchen als der *Sulcus occip. transversus* zu bezeichnen ist; wenn man aber von der Auffassung ausgeht, dass die Querfurche, welche zunächst hinter der Fissura parieto-occipitalis liegt, der Sulcus transversus ist, so kommt man zu dem Schlusse, dass die in der Fig. 1 der Taf. I und der Fig. 2 der Taf. III mit tr^2 bezeichnete, mit dem Sulcus interparietalis nicht zusammenhängende Furche den abgelösten medialen Arm der fraglichen Furche darstellt; im Zusammenhang hiermit ist es auch deutlich, dass der mit tr^1 bezeichnete Ast der Interparietalfurche den lateralen Theil des Sulcus transversus bildet. Offenbar ist auch die Furche, in welcher der hinterste Theil der Interparietalfurche endigt, der *Sulcus occip. lateralis* (ol).

Was die übrigen Furchen des Scheitellappens betrifft, so erkennt man am Lobulus parietalis superior eine dreizipfelige Furche, gegen deren Mittelpunkt ein sagittaler Ast der Interparietalfurche zieht, jedoch ohne mit ihr tief zusammenzuhängen, und die wohl als der *Sulcus parietalis superior* aufzufassen ist. Am Präcuneus findet man auch eine dreizipfelige Furche (Taf. II, Fig. 4 pc), welche den *Sulcus præcunei* bildet. Ausserdem dringt in den Präcuneus schief von hinten-unten her ein Ast der Fissura parieto-occipitalis ein, was davon herrührt, dass im oberen Umfang dieser Fissur sich eine sonst tiefe Brückenwindung, der *Gyrus cuneo-præcuneus superior*, stark gegen die Oberfläche hin genähert und die Fissur dadurch gewissermassen unterbrochen hat; die Fissur setzt sich zwar, obwohl viel seichter, noch eine Strecke weiter lateralwärts fort. Unten mündet sie, wie gewöhnlich, mit der *Fissura calcarina* (fc) zusammen, die in üblicher Weise, nur mit tiefen Brückenwindungen versehen, bis zur Nähe des Occipitalpoles verläuft und dort, stark dichotomisch verzweigt, endet; der Truncus fiss. calcarinae ist schon oben besprochen worden.

Die *Fissura collateralis* (co) ist auch oben theilweise behandelt worden. Sie schneidet mit ihrem Vorderende nach vorn-aussen hin in den Gyrus temporalis polaris ein und verläuft, ununterbrochen, in sagittaler Richtung zwischen dem Gyrus hippocampi und dem Gyrus fusiformis nach hinten, um in der hinteren Hälfte ihres Verlaufes zwischen dem letzteren Gyrus und dem Gyrus lingualis bis zur Nähe des Occipitalpoles zu ziehen und dort, dichotomisch verästelt, zu endigen; da, wo die Fissur den Gyrus hippocampi verlässt, nimmt sie den im Gyrus lingualis weit nach hinten verlaufenden *Sulcus lingualis sagittalis* (ls) auf.

Nach aussen von dem Gyrus fusiformis erkennt man, nach innen von der Mantelkante, den *Sulcus temporalis inferior* (ti), welcher hier aus drei getrennten Stücken (ti^1 , ti^2 , ti^3) besteht; das mittlere Stück (ti^2) sendet einen Ast in den Gyrus fusiformis hinein, welcher Ast sich mit dem in diesem Gyrus sagittal verlaufenden *Sulcus sagittalis* verbindet.

Der *Sulcus temporalis medius* (Taf. II, Fig 3 *tm*) besteht, wie gewöhnlich, aus mehreren getrennten Stücken, nämlich aus einem ziemlich sagittal verlaufenden (*tm*¹), das hinten dichotomisch endigt, und drei schief von oben-vorn nach unten-hinten ziehenden (*tm*², *tm*³, *tm*⁴), wozu schliesslich der *Ramus ascendens sulci temporalis medii* (*atm*) kommt, der in den Lobulus parietalis inferior posterior bis zu dem Sulcus interparietalis zieht. Vor dem vordersten Stück (*tm*¹) findet sich noch eine dreizipfelige Querfurche.

Der *Sulcus temporalis superior* (*ts*) zeigt gleich vor seinem Vorderende eine quere Furche, einen *Sulcus temporalis transversus*, zieht der Fissura Sylvii parallel, vereinigt sich hinten mit dem Stück *tm*⁴ der mittleren Schläfenfurche und biegt sich dann, spitzwinklig gekrümmt, nach oben, um als der *Ramus ascendens sulci temporalis superioris* (*ats*) in den Gyrus angularis hoch nach oben hin zu ziehen. Zwischen diesem Ramus und dem Ramus ascendens fissuræ Sylvii findet sich eine quere Verbindungsfurche (*i*), die vielleicht eine Variation des Sulcus intermedius darstellt.

B. Die Windungen der Lobi parietalis, occipitalis und temporalis.

Der *Gyrus centralis posterior* (Taf. I, Fig. 1 und Taf. II, Fig. 3, *cp*) hängt hinten in seiner Mitte durch eine Brückenwindung mit dem Lobulus parietalis superior zusammen und zeigt dort eine Verbreiterung; an seinem medialen Ende geht er sehr verschmälert in den Lobulus paracentralis über und verbindet sich hinten mit der vorderen Bogenwindung des oberen Parietalläppchens; am unteren (lateralen) Ende zeigt er, verbreitert, den oben erwähnten Einschnitt der unteren Präcentralfurche und am unteren-hinteren Rande den einschneidenden Sulcus subcentralis posterior (*scp*).

Der *Lobulus parietalis superior* hat die drei Bogenwindungen in einer ziemlich gewöhnlichen Gestalt, nämlich um die Incisura sulci cinguli den *Gyrus arcuatus anterior* (*aa*) als eine recht kleine Windung, um den Sulcus parietalis superior den *Gyrus arcuatus medius* (*am*) und um die Fissura parieto-occipitalis den *Gyrus arcuatus posterior* (*ap*).

Der etwa rechteckige Præcuneus zeigt vor und hinter dem Sulcus præcunei je eine Windung (*Gyrus præcunei anterior* und *G. præc. posterior*); die hintere Windung hängt unten mit dem Gyrus cinguli zusammen; die durch die Fissura parieto-occipitalis ziehende, oberflächlich verlaufende Brückenwindung ist schon oben beschrieben worden.

Am *Lobulus parietalis inferior* sieht man die verhältnissmässig nicht stark entwickelten beiden vorderen Bogenwindungen, den um den Ramus posterior ascendens fissuræ Sylvii ziehenden *Gyrus supramarginalis* (*sm*) und den um den Ramus ascendens sulci temp. sup. gebogenen *Ramus angularis* (*ang*), sowie den um den Ramus ascendens sulci temp. med. fächerförmig ausgebreiteten *Gyrus parietalis posterior inferior* (*pip*), welcher auch hinten gut abgegrenzt ist, indem der Sulcus occip. transversus (*tr*¹) ihn von dem *Gyrus occipitalis lateralis* (*ol*), der aus zwei Stücken besteht, scharf abgrenzt.

Am *Cuneus* (*cv*) finden sich zwei ziemlich kleine sagittale Furchen.

Der *Gyrus lingualis* (*l*) ist schon oben besprochen worden; durch seinen sagittal verlaufenden Sulcus sagittalis ist er in zwei sagittal angeordnete Windungen geteilt, von denen die obere vorn mit dem Gyrus cinguli (*cl*²), hinten mit der unteren Occipitalwindung zusammenhängt.

Der *Gyrus fusiformis* (*f*) hängt vorn mit der unteren Schläfenwindung zusammen, hinten biegt er sich über die Mantelkante verbreitert empor; er enthält den oben erwähnten sagittalen Sulcus.

Der *Gyrus temporalis inferior* (*gti*) ist nur in seiner vorderen Hälfte von der mittleren Schläfenwindung gut abgegrenzt, in der hinteren mit ihr dagegen verwischt.

Der *Gyrus temporalis medius* (*gtm*) ist von der oberen Schläfenwindung gut abgegrenzt.

Der *Gyrus temporalis superior* (*gts*) ist oben und unten gut abgegrenzt und zeigt in dem Sulcus temp. superior keine oberflächlich belegenen Brückenwindungen. Nach vorn von seinem Vorderende findet sich aber eine starke Querwindung, die seine obere Randpartie mit der mittleren Schläfenwindung verbindet und gewissermassen eine Verdoppelung des Gyrus temp. polaris bildet.

Die *Insula Reili* der linken Hemisphäre ist in Betreff der Anordnung der Furchen und Windungen derjenigen der rechten ähnlich; der *Sulcus centralis* ist gut ausgesprochen; ebenso der *Sulcus retrocentralis*, der einheitlich ist und bis zum Limenfeld reicht. Am Lobulus anterior sind zwei kurze Furchen vorhanden.

Das hier oben beschriebene Gehirn zeigt im Ganzen eine normal und gut entwickelte Anordnung der Windungen. Es ist, wie man zu sagen pflegt, recht windungsreich und im Zusammenhang damit stenogyrencephal, d. h. im Allgemeinen mit recht schmalen Windungen versehen; dies ist besonders bei der Stirn- und der Scheitelregion der Fall. Abnorme Verhältnisse oder seltene Variationen in der Anordnung der Windungen sind nicht vorhanden. Wie gewöhnlich, ist die specielle Anordnung derselben in den beiden Hemisphären ziemlich verschieden. Dieses ist z. B. der Fall hinsichtlich des Sulcus und Gyrus frontalis superior, des Sulcus interparietalis und der Sulci retrocentrales. Eine derartige Ungleichheit ist aber, wie bekannt, als ein normales Verhältniss aufzufassen.

Bei der hohen geistigen Begabung SILJESTRÖM's ist es von Interesse zu erfahren, dass die eben besprochenen Eigenschaften seines Gehirns vorhanden sind, indem dasselbe eine schöne normale Beschaffenheit in der äusseren Gestalt und Anordnung der Windungen darbietet, zugleich aber ein deutlich ausgesprochener Windungsreichtum, eine sog. Complicirtheit, und zwar v. A. in den sog. Associationscentra FLECHSIG's, sich vorfindet.

Da SILJESTRÖM mathematische Begabung hatte, ist es auch von Interesse zu untersuchen, ob vielleicht den von mir in den Gehirnen von HUGO GYLDÉN und SONJA KOVALEVSKI vorgefundenen ähnliche Verhältnisse vorhanden sind. Ein echtes Operculum parietale, ein wahres »Ueberhängen« des hinteren Armes des Gyrus supramarginalis über die hinteren Aeste der rechten Sylvischen Fissur scheint zwar am Gehirn von SILJESTRÖM sich nicht zu finden. Dieser Arm ist aber offenbar nach vorn hin gedrückt, und wenn man näher untersucht, findet man, dass in der That auch hier eine Art »Ueberhängen«, eine Art Operculum, vorhanden ist. Beim Abbiegen der beiden den Ramus posterior ascendens fiss. Sylv. begrenzenden Windungen erkennt man, dass die Spalte von aussen-vorn nach innen-hinten gerichtet ist; die Spalte geht demnach schief nach hinten und der hintere Arm des Gyrus supramarginalis ist über sie nach vorne hin überhängend. Hierbei ist aber auch zu bemerken, dass dieser Windungsarm durch drei quere Furchen in vier quere Windungen getheilt und also ungewöhnlich complicirt ist.

Im Zusammenhang mit dieser Anordnung steht auch der wichtige Umstand, dass die Fissura Sylvii der rechten Hemisphäre sehr kurz ist; der Abstand vom Abgange des Ramus anterior ascendens bis zum Abgange der hinteren beiden Endäste, also bis zur hinteren Verzweigung der Fissur, ist hier nur 47 Mm., während dieselbe Distanz in der linken Hemisphäre nicht weniger als 58 Mm. beträgt. In dem Gehirn von GYLDÉN beträgt diese Distanz in der rechten Hemisphäre ebenfalls 47 Mm.; hierbei ist aber zu bemerken, dass am Gehirn von SILJESTRÖM durch die Weingeisthärtung eine Schrumpfung der Hirnsubstanz stattgefunden hat, so dass die Distanz im Leben wohl ein oder ein paar Mm. mehr betragen hat.

Jedenfalls ist aber das hier erwähnte Verhältniss nicht ohne Interesse. Eine Verkürzung der Fissura Sylvii bei höherer geistiger Begabung, und zwar in Folge der stärkeren Entwicklung der hinter ihrem Hinterende belegenen Hirnpartie, ist ja schon von den Hirnanatomen mehrmals besprochen und in Frage gesetzt worden. In dem Gehirn von SONJA KOVALEVSKI war die betreffende Distanz in der rechten Hemisphäre nur 44 Mm.; hier lag aber auch Weingeistschrumpfung vor; die gewöhnliche (normale) Distanz derselben ist nach EBERSTALLER 51,8 Mm.

Eine andere Windungsgegend, die in diesem Gehirne von besonderem Interesse sein dürfte, ist der *Gyrus frontalis inferior* und ganz besonders das Broca'sche Windungsstück.

Rektor SILJESTRÖM war ja ein scharfsinniger, in seltener Weise logischer Redner; seine Stimme war zwar nicht stark, aber in kleineren, akustisch gut eingerichteten Lokalen konnte er glänzend reden und mit schlagenden Worten seine Ansichten vertheidigen. Man könnte deshalb erwarten, dass die Broca'sche Windung bei ihm stark ausgebildet sei. Dies scheint aber eigentlich nicht der Fall zu sein. Das Operculum frontale intermedium der linken Hemisphäre ist eigentlich nicht besonders stark ausgebildet; eher sind die Pars ascendens und die Pars basilaris compensatorisch stärker. In der rechten Hemisphäre sind die Verhältnisse etwas anders beschaffen, indem hier das Operculum verhältnissig stärker als die anderen beiden Stücke ist.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologische Untersuchungen](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [NF_10](#)

Autor(en)/Author(s): Retzius Gustaf Magnus

Artikel/Article: [Das Gehirn des Physikers und Pädagogen Per Adam Siljeström 1-14](#)