

Über das Variiren der Großhirnfurchen bei *Lepus*, *Ovis* und *Sus*.

Von

Drnd. med. **Victor Rogner.**

Aus dem anatomischen Institute der Universität Graz.

Mit Tafel XXXV.

Eine genaue Beschreibung der Oberfläche der Ungulatengehirne wurde erst in neuerer Zeit von KRUEG¹ vorgenommen. Da nun dieselbe gegeben ist, liegt der Gedanke nahe, auch das Variiren der Großhirnfurchen bei diesen Thieren zu untersuchen. Es ist wohl im Allgemeinen das Variiren der Großhirnfurchen bei den Thieren bekannt, aber über die Art und Weise desselben liegt nichts Näheres vor. Es fragt sich: variiren bloß die Nebenfurchen oder auch die Hauptfurchen? und kommen diese Varietäten bloß als individuelle Bildungen der Gehirnoberfläche in Betracht, oder lassen sie sich auch phylogenetisch verwerthen?

Ich habe nun diesbezügliche Untersuchungen vorgenommen, und obwohl sich dieselben nur über einige Familien erstrecken, und die erhaltenen Resultate keine bedeutenden sind, so schreite ich doch schon jetzt zur Publikation, da ich glaube, dass die gewonnenen Ergebnisse immerhin der Beachtung werth sind.

Ich werde vorerst über das windungsarme Gehirn des Feldhasen² berichten und daran anknüpfend einige Ungulatengehirne behandeln. Es wird in den folgenden Untersuchungen bloß auf die Furchen Rück-

¹ Über die Furchung der Großhirnrinde der Ungulaten. (Diese Zeitschr. Bd. XXXI. 1878; und »Furchen auf der Großhirnrinde der zonoplacentalen Säugethiere«, ebenda, Bd. XXXIII.)

² Wobei ich mir vorbehalte, über andere Nagethiere späterhin zu referiren.

sicht genommen, da zur genauen Kenntnis der »Windungen« die »Furchen« genügen.

Über das Variiren der Furchen am Feldhasengehirn.

Die konvexe Fläche der Großhirnhemisphäre des Feldhasen besitzt drei Furchen, und zwar: a) die Fissura hippocampi, b) die Fissura rhinalis und c) eine dritte 4—4 $\frac{1}{2}$ cm lange, parallel der Mantelkante laufende Furche, welche auf der Höhe der Konvexität, mehr im hinteren Theile der Hemisphäre sich befindet. Letztere ist aber, im Gegensatze zu den übrigen, vielfachen Variationen in Bezug auf Tiefe und Länge unterworfen, und kann sogar, wie mich meine Untersuchungen (an 60 Gehirnhemisphären) lehrten, auf einer Seite des Gehirnes ganz fehlen.

Deutlich ausgesprochen war sie in 39 Fällen (20mal rechts und 19mal links); äußerst schwach (seicht) und kurz fand ich sie in 18 Fällen (8mal rechts und 10mal links) und in drei Fällen (2mal rechts und 1mal links) fehlte sie vollständig.

Auch an der medialen Fläche des Feldhasengehirnes, die für gewöhnlich glatt ist, tritt zuweilen eine Furche auf (Fig. 12 a). Ich fand nämlich in acht Fällen über dem Balkenkörper (und zwar 4mal rechts, 2mal links und 1mal beiderseits, somit in 13 $\frac{1}{2}$ % der Fälle) näher dem Mantelrande als dem Balken und mit ersterem parallel laufend, eine beiläufig dem vorderen Antheile der Fissura splenialis anderer Thiere entsprechende Furche hinziehen.

Man sieht hieraus, dass schon an beinahe glatten Gehirnen die Furchen variiren und in bemerkenswerther Weise, denn der Sulcus an der medialen Fläche des Hasengehirnes ist nicht als eine zufällige Nebenfurche aufzufassen, sondern als das Rudiment einer bei anderen Thieren konstant auftretenden Furche.

Über das Variiren der Furchen auf der Großhirnoberfläche bei *Ovis aries*.

Wie Anfangs erwähnt, hat KRUEG durch Feststellung der genauen Grenzen der Furchen die »Windungen« der Ungulatengehirne klar-gestellt.

Es hat wohl schon GRATIOLET die Urwindungen (und zwar zwei) bei *Ovis aries* angegeben; auch HUGUENIN¹ hat einschlägige Bemerkungen

¹ Allgemeine Pathologie der Krankheiten des Nervensystems. (I. Theil, anatomische Einleitung.) Zürich 1873.

gemacht, aber erst KRUEG hat man eine genaue Beschreibung der Großhirnrinde der Ungulaten zu verdanken.

KRUEG hat in seiner Schrift über die Ungulatengehirne zwei Grenzfurchen und zehn Hauptfurchen aufgestellt; ich folge dieser Einteilung und Benennung, habe aber die zwei von ihm in der ersten Arbeit noch nicht aufgenommenen, jedoch in der Arbeit über die Carnivorengehirne erwähnten Hauptfurchen (*Fissura cruciata* und *Fissura ansata*) mit berücksichtigt — und daher meinen Untersuchungen zwei Grenzfurchen und zwölf Hauptfurchen zu Grunde gelegt. Als Grenzfurchen wurden die *Fissura hippocampi* (*h*) und die *Fissura rhinalis* (*rh*) von den übrigen abgeschieden, da sie bekanntermaßen histologisch verschiedene Gebilde trennen, sich sehr früh am Embryo entwickeln und nicht einmal den lissencephalen Säugethierhirnen fehlen.

Hauptfurchen¹ werden solche genannt, welche auf allen untersuchten Gehirnen konstant vorkommen.

Außer diesen zwei Arten von Furchen finden sich noch Nebenfurchen; zu diesen gehören seichtere, bei der Entwicklung der Gehirnoberfläche zuletzt auftretende Furchen, welche auch in Betreff ihres Vorkommens und ihrer Ausbildung mannigfach wechseln².

¹ Auf der lateralen und oberen Hemisphärenfläche :

I Die *Fissura Sylvii S*, mit einem
 Processus anterior *Sa*, einem
 Processus posterior *Sp*, und einem
 Processus acuminis *Sac*.

II *Fissura suprasylvia ss* mit einem
 Processus anterior *ssa*,
 Processus posterior *ssp*, und einem
 Processus superior *sss*.

III *Fissura coronalis co*.

IV *Fissura praesylvia ps*.

V *Fissura diagonalis d*.

VI *Fissura lateralis l*.

VII *Fissura postica p*.

VIII *Fissura ansata a*.

Auf der medialen Fläche :

IX und X *Fissura splenialis sp* und *Fissura cruciata cr*.

XI *Fissura genualis g*.

XII *Fissura rostralis ro*.

² Auf das Variiren der Furchen habe ich 50 Hemisphären untersucht. Gehärtet wurden die Gehirne theils in MÜLLER'scher Flüssigkeit, theils in einer 50/oigen Lösung von chromsaurem Kali. Einige der Gehirne wurden vor der Behandlung mit chromsaurem Kali zuerst auf 1—2 Tage in 30/oigen Alkohol gelegt; dies hat nämlich den Vortheil, dass die Gehirne nicht zu Boden sinken, sondern einige Tage in der Kalilösung schwimmen. Das aus der Schädelhöhle herausgenommene Gehirn wurde sammt der Pia mater gewogen. Jüngere Thiere (unter einem Jahre)

Grenzfurchen:

Fissura hippocampi h.

Sie grenzt das Ammonshorn gegen die Oberfläche ab, beginnt am Splenium corporis callosi, umgeht die Balkenwindung und endet an der Spitze des Lobus pyriformis. Diese Furche variirt nicht.

Fissura rhinalis rh.

Diese grenzt den Lobus olfactorius und den Lobus pyriformis gegen die konvexe Hemisphärenfläche (Insel- und Temporallappen) ab und nimmt einen bogenförmigen Verlauf. Das Knie der Biegung fällt gerade unter das hintere Drittel der Insel. Hervorzuheben ist, dass die Trennung in einen vorderen und hinteren Theil, wie bei den Carnivoren, beim Schaf nicht auftritt. Beide Theile unterscheiden sich im Übrigen in so fern von einander, als die Furche im vorderen Theile seicht, im hinteren Antheil hingegen tief ist. Die *Fissura rhinalis* endet rückwärts mit einer kurzen nach aufwärts gerichteten Krümmung, ohne mit den dort befindlichen Nebenfurchen zu anastomosiren. Auch diese Furche unterliegt keinen Variationen. An dieser Stelle möge auch erwähnt werden, dass bei *Ovis aries* der Lobus pyriformis am Höhenpunkt seiner Konvexität durch eine Längsfurche ausgezeichnet ist, und zwar fand ich dieselbe rechts 19mal und links 18mal (also 37mal); in den übrigen Fällen fehlte sie.

Hauptfurchen:

Fissura Sylvii S (Fig. 9 d, e, g).

Der detaillirten Beschreibung dieser Furche will ich einige allgemeine Bemerkungen vorausschicken. Wenn man als Ausgangspunkt für die Furchenbenennung das Gehirn des Menschen oder das eines Anthropoiden wählt, so besitzt weder das Schaf, noch das Schwein eine *Fissura Sylvii*; dies geht schon daraus hervor, dass beim Schaf die

wurden absichtlich nicht gewählt, da nur ausgewachsene Gehirne ein Abgeschlossen sein in der Oberflächenbildung voraussetzen lassen. Das Schema des Alters, Geschlechtes und Gehirngewichtes der einzelnen Thiere ist folgendes:

♂ 11	Alter; Jahre:	1	1	1	1	3	3	3	3	4	4	5		
	Gewicht; g:	94	95	100	108	104	104	108	124	105	114	109		
♀ 14	Alter; Jahre:	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4
	Gewicht; g:	85	100	107	108	109	95	104	113	89	94	94	95	100

Insel frei liegt, was bei Gegenwart einer Fissura Sylvii nicht der Fall sein könnte.

Betrachtet man beim Schaf die als Fissura Sylvii bezeichnete Furche, so zeigt sich, dass dieselbe von oben her die Insel gegen den Mantel abgrenzt, unten gelangt aber der Mantel nicht an die Insel heran, sondern es begrenzt vielmehr der Tractus olfactorius den unteren Inselrand. An einer Stelle aber schneidet die Sylvische Spalte in den Hirnmantel selbst ein, und dieser Einschnitt heißt Processus acuminis fissurae Sylvii (Fig. 9 *d*). Die Fissura Sylvii bei höheren Thieren ist der Spalt, der zwischen den den Stammlappen überwuchernden Manteltheilen etablirt ist, während die Spalte, die man beim Schaf und Schwein Fissura Sylvii nennt, vornehmlich eine Grenzfurche der Insel gegen den oberen Gehirnlappen darstellt. Zwischen dem Gehirn des Schweines und dem des Schafes besteht bezüglich der Fissura Sylvii nur der Unterschied, dass bei ersterem die Insel verborgen, bei letzterem hingegen oberflächlich lagert. Beim Schwein liegt die Insel verborgen, weil der Tractus olfactorius gegen den Oberlappen des Gehirnes emporgewuchert ist, wodurch, wie bei den höheren Vertebraten, die Grenzfurche der Insel in die Tiefe fällt. Wenn überhaupt ein Theil der als Fissura Sylvii bezeichneten Spalte mit der Fissura Sylvii der höheren Vertebraten homolog ist, so kann dies nur der Processus acuminis fissurae Sylvii sein, denn dieser ist der einzige Theil der in Rede stehenden Spalte, welche dem Mantel angehört. Der Processus acuminis würde dann dem hinteren aufsteigenden Ende der Fissura Sylvii (der höheren Vertebraten) entsprechen. Für die eben dargelegte Anschauung spricht auch das Verhalten am Schläfelappen, welches ich hier kurz erwähnen will. Vom vorderen Ende des Schläfelappens (Fig. 9 *a*), welches schnabelförmig ausläuft, geht in mehr frontaler Richtung ein Windungsstück (Fig. 9 *b*) nach vorn und innen, und schließt sich dem hinteren Ende der Insel (Fig. 9 *f*) an. Dieses Stück ist entweder durch den Theilungsfortsatz des Processus posterior fissurae Sylvii von der Insel getrennt, oder wenn derselbe fehlt, mit der Insel verbunden, wodurch der Schläfelappen in direkte Verbindung mit der Insel gelangt. Denkt man sich nun den Schläfelappen so weit hervorgewuchert, wie es bei den anderen Thieren der Fall ist, so wird *a*) die Fissura Sylvii auch unten abgeschlossen, und *b*) das oben beschriebene Verbindungsstück zwischen Lobus temporalis und Insel wird verlängert, noch frontaler gestellt, in die Fissura Sylvii versenkt und entspricht dann der Windung, die HESCHL als quere Temporalwindung in die Anatomie eingeführt hat.

PANSCH¹ äußert sich über die Fissura Sylvii der Thiere in einer ähnlichen Weise, indem er eine der Sylvischen Grube entsprechende Gegend und meist auch ein Rudiment einer Sylvischen Spalte allen Säugern zuspricht.

Processus anterior fissurae Sylvii Sa (Fig. 9 e).

Der vordere Fortsatz der Sylvischen Spalte verläuft fast parallel mit der Fissura rhinalis, ist vorn häufig gabelig gespalten und variirt sehr. Manchmal geht sein vorderes Ende in die Fissura praesylyvia über; ein ander Mal kommt eine Verbindung mit der Fissura diagonalis zu Stande; häufiger ist die Verbindung mit der Fissura praesylyvia (21mal [rechts 10mal und links 11mal]), seltener die mit der Fissura diagonalis (3mal rechts und 5mal links). In einem anderen Falle, in welchem der Fortsatz mit der Fissura praesylyvia verbunden ist, geht auch eine Kerbe desselben nach oben zur Fissura diagonalis. Ob die Verbindung mit der Fissura praesylyvia das Normale ist oder nicht, lässt sich aus der geringen Differenz der vorliegenden Fälle nicht sicher ersehen. Doch scheint die Entwicklungsgeschichte dafür zu sprechen, dass die Fälle des Nichtverbundenseins in der That im Übergewichte sind, da auch bei den von KRUEG gezeichneten Föten der Processus anterior fissurae Sylvii von der Fissura praesylyvia getrennt ist.

Processus posterior fissurae Sylvii Sp (Fig. 9 g).

Dieser Fortsatz spaltet sich hinten gabelförmig in zwei Schenkel, wovon der eine rück-, der andere abwärts zieht; letzterer begrenzt hinten die RÆL'sche Insel. Abgesehen von dieser Form, die ich in 78 % der Fälle beobachtete, giebt es noch eine zweite, in welcher die gabelige Theilung in Folge eines Ausfalles der Nebenfurche fehlte; dies war in 11 Fällen der Fall. Außer dieser Varietät beobachtete ich in 45 Fällen, demnach so häufig eine Verbindung des Processus posterior fissurae Sylvii mit der Fissura rhinalis, dass man dieselbe als nahezu konstant annehmen kann. Auch bei den von KRUEG gezeichneten Föten ist diese Kommunikation vorhanden.

Processus acuminis fissurae Sylvii Sac (Fig. 4 Sac u. Fig. 9 d).

Der schon vorher ausführlich behandelte Processus acuminis fissurae Sylvii variirt äußerst selten, denn unter 50 Hemisphären war derselbe nur einmal abnorm gebildet und mündete mittels einer ganz seichten Furche (oberflächlich) in die Fissura diagonalis ein. Nach der

¹ Über gleichwerthige Regionen am Großhirn der Carnivoren und Primaten. (Centralblatt f. d. med. Wissenschaft. 1875. Nr. 38. p. 643, 4.)

vorher gegebenen Auseinandersetzung (p. 600) ist dieser Fortsatz homolog der eigentlichen Fissura Sylvii, und es könnte daher am besten der Name *Processus acuminis fissurae Sylvii* ganz entfallen.

In dieser Anschauung finde ich mich in voller Übereinstimmung mit KRUEG, der sagt, »dass man den Ungulatengehirnen wohl auch eine eigentliche Sylvische Furche abgesprochen hat, die sie aber doch haben«, und diese ist der *Processus acuminis*.

Processus anterior fissurae suprasylviae ssa (Fig. 4 ssa).

Verläuft vor- und abwärts und ist von der Fissura diagonalis durch einen breiten Windungszug getrennt. Nicht verbunden, demnach normal ist der Fortsatz 34mal und zwar rechts 19mal und links 15mal. Eine Verbindung mit der Fissura diagonalis kommt 7mal (rechts 3mal und links 4mal) vor. Über die Verbindung mit der F. ansata siehe unten.

Processus posterior fissurae suprasylviae ssp (Fig. 4 ssp).

Die Fissura suprasylvia geht rückwärts in den *Processus ssp* über, der in horizontaler Richtung bis an den hinteren Gehirnpol reicht. An der Stelle, an welcher auch der *Processus posterior* abzweigt, geht eine zweite tiefe Furche (Fig. 4 ***) abwärts, die zwischen dem *Processus acuminis fissurae Sylvii* und der Fissura postica zu liegen kommt. Ich erwähne diese Furche, weil dieselbe, wie ich später noch des Genaueren erörtern werde, in Bezug auf gewisse Übergangsformen zwischen Schaf- und Schweinehirn und von letzteren zu dem der Carnivoren von Wichtigkeit zu sein scheint. Normal fand ich den *Processus* 44mal (rechts und links je 22mal). Die zweite oben erwähnte Furche ist auch ziemlich konstant, da sie 41mal unter den 50 Hemisphären vorkam. Der *Processus ssp* verbindet sich 6mal mit der Fissura postica und zwar 4mal durch Vermittlung der oben erwähnten Seitenfurche und 2mal ohne Gegenwart dieser Furche.

Processus superior fissurae suprasylviae sss (Fig. 4 sss).

Zugleich mit dem Abgange der Fissura suprasylvia anterior verläuft von dem höchst gelegenen Punkte der Suprasylvia der *Processus superior* nach vorn und oben. Er ist sehr kurz und konstant; kam 47mal normal vor, war in einem Falle mit der Fissura ansata verbunden, und in einem anderen Fall kaum angedeutet; 4mal (rechts) fehlte er vollständig.

Fissura coronalis co (Fig. 4 co).

Die Fissura coronalis verläuft im vorderen Drittel der oberen (konvexen) Gehirnrinde, und ist leicht S-förmig gekrümmt. Ihr vorderes

Ende ist in zwei Schenkel gespalten (in 30 Fällen), von welchen der eine untere, der zugleich länger ist, auch konstanter auftritt, während der andere (mediale) variirt. Einmal war rechts die gabelförmige Furche bloß angedeutet, aber der mediale Schenkel nicht mit der Fissura coronalis verbunden; ein ander Mal (rechts) war dieser Fortsatz nur an der medialen Fläche der Coronalis angedeutet.

Das hintere Ende der Fissura coronalis ist konstant mit der Fissura ansata verbunden. Mit der Fissura praesylvia war erstere (und zwar immer mit dem konstanten Hauptfortsatz) rechts 4mal und links 3mal in Verbindung. Die Fissura coronalis war auch 4mal (2mal rechts und 2mal links) mit der Fissura cruciata verbunden, eine sehr seltene Variante, aber maßgebend für die Erklärung gewisser Übergangsformen, die ich später besprechen werde.

Fissura praesylvia ps (Fig. 4 ps).

Sie beginnt zwischen dem Processus anterior fissurae Sylvii und der Fissura rhinalis, läuft parallel der unteren Hälfte des Vorderrandes der Hemisphäre, krümmt sich um den vorderen Pol des Gehirnes nach aufwärts und gelangt auf die konvexe Fläche. Sie verbindet sich häufig (24 Fälle) durch ihr Unterende mit dem Processus anterior fissurae Sylvii; in 29 Fällen aber ist sie nicht mit demselben verbunden. Was diese Verbindung, auf die auch KRUEG aufmerksam macht, anbelangt, so ist derselben beim Processus anterior fissurae Sylvii bereits Erwähnung gethan worden. Zweimal (beiderseits links) ist auch eine Kommunikation mit der Fissura rhinalis angelegt; eben so mit der Fissura coronalis (4mal rechts und 3mal links).

Fissura diagonalis d (Fig. 4 d und Fig. 9 h).

Beginnt an der vorderen Hälfte der lateralen Hemisphärenseite und zieht diagonal von hinten unten nach vorn oben. Die Fissura diagonalis war 32mal normal; 8mal (rechts 3mal und links 5mal) fand ich sie mit dem Processus anterior fissurae Sylvii und 7mal (rechts 3mal und links 4mal) mit dem Processus anterior fissurae suprasylviae verbunden. An der Theilungsstelle der Fissura Sylvii mündete die Fissura diagonalis 2mal ein (rechts und links 1mal) und in einem anderen Fall in den Processus acuminis fissurae Sylvii selbst.

Fissura lateralis l (Fig. 5 l).

Sie liegt nahe und ungefähr parallel dem oberen Mantelrande an der hinteren Hemisphärenhälfte, gleichsam die Verlängerung der Fissura coronalis darstellend, jedoch durch die Fissura ansata von letzterer ge-

trennt. Ihr hinteres Ende geht oft in accessorische Fortsätze über; auch wird sie konstant von zwei Längsfurchen begleitet, von welchen die laterale meistens unterbrochen ist. Sie war 37mal normal; 43mal zeigte ihre Lagerung sehr schön die von KRÜEG mit dem Namen »Pronation« belegte Verschiebung der Gehirnoberfläche, wodurch die längs des Medianrandes gelagerte Hirnrinde von der konvexen Seite auf die mediale Fläche verschoben ist. Das vordere Ende der Fissura lateralis geht 40mal (rechts und links je 5mal) auf die mediale Fläche über, das hintere Ende 4mal (rechts); 2mal liegt die Fissura lateralis knapp am Medianrande; in Folge dessen verläuft dann die mediale kurze Begleiturfurche am Medianrande selbst, oder sogar auf der medialen Fläche. Mit der Fissura ansata ist sie nie verbunden gewesen.

Fissura postica *p* (Fig. 9 *i*).

Sie verläuft sagittal zwischen dem Processus posterior fissurae suprasylviae und der Fissura rhinalis, beiden fast parallel. In ihrer Umgebung treten häufig accessorische Furchen auf, mit denen sie sich verbindet, und zwar kam eine solche Verbindung 4mal rechts und 7mal links vor. Mit dem Processus posterior fissurae suprasylviae war die Fissura postica 4mal (rechts und links je 2mal), mit der Fissura suprasylvia einmal verbunden; unterbrochen war sie links einmal; 32mal war sie normal und ohne Verbindung.

Fissura ansata *a* (Fig. 4 *a*).

Diese liegt im vorderen Drittel der Hemisphäre, ist quer gestellt, reicht vom oberen Mantelrande bis zur Mitte der konvexen Fläche und entsteht aus dem Zusammenfluss dreier Furchen: einer medialen, einer vorderen und einer lateralen. Die vordere Furche und die mediale sind konstant und erstere auch immer mit dem hinteren Ende der Fissura coronalis verbunden. Die ebenfalls konstante laterale Furche reicht mit ihrem freien Ende zwischen den Processus superior und den Processus anterior fissurae suprasylviae hinein, daher es leicht begreiflich ist, dass auch einige Male (9mal [3mal rechts und 6mal links]) mit dem Processus anterior fissurae suprasylviae und 4mal (links) mit dem Processus superior fissurae suprasylviae eine Verbindung zur Beobachtung kam. Die laterale Furche (horizontale) war 40mal gabelig geteilt, und zwar 4mal rechts und 6mal links. Die Fissura ansata fand ich 39mal normal.

Furchen der medialen Fläche.

Fissura splenialis sp und *Fissura cruciata cr*.

(Fig. 6 *sp* und *cr*.)

Die *Fissura splenialis* umgreift den Balkenwulst, läuft mit diesem parallel und krümmt sich mit ihrem vorderen gabelig gespaltenen Endstücke etwas vor der Balkenmitte aufwärts, um mit dem einen breiteren und tieferen Schenkel (Fig. 6 *cr*) als *Fissura cruciata*, dem Sillon crucial LEURET's, zu enden. Dieser letztere Schenkel ist konstant. Die *Fissura cruciata* liegt vor der *Fissura ansata*, kerbt den Medianrand tief ein, läuft der *Fissura splenialis* entgegen und verbindet sich, wie oben geschildert wurde, ausnahmslos mit dem Hauptfortsatz derselben. Zwischen die gabelige Theilung der *Fissura splenialis* reicht der mediale Fortsatz der *Fissura ansata* (Fig. 6 *a*) hinein. Bei der Betrachtung der Hemisphäre von oben sieht man den zweiten Theilungsschenkel der *Fissura splenialis* als seichten Einschnitt des medialen Randes (Fig. 4 *).

Man könnte die gabelige Theilung auch so auffassen, dass man sagt: die *Fissura splenialis* endigt am hinteren Fortsatz, und der vordere Fortsatz ist schon die *Fissura cruciata*. Gegen eine solche Deutung spricht aber die zu geringe Tiefe der Furche und auch die Entwicklungsgeschichte, welche lehrt, dass dieser zweite Fortsatz erst später auftritt. Die gabelige Theilung kam rechts 17mal und links 20mal vor, darunter rechts 3mal und links 4mal schwach angedeutet; 13mal (8mal rechts und 5mal links) fehlte sie.

Fissura genualis g (Fig. 6 *g*).

Sie umkreist im Bogen das *Genu corporis callosi*, ist mit der vor ihr liegenden *Fissura rostralis* 14mal verbunden und zwar 8mal rechts und 6mal links; 36mal normal.

Fissura rostralis ro (Fig. 6 *ro*).

Sie liegt vor der *Fissura genualis* und variirt in Bezug auf ihre Länge sehr oft. Mit der *Fissura genualis* ist sie entweder durch ihr oberes Ende oder durch einen queren Ast verbunden. Diese Verbindung fand ich 8mal auf der rechten und 6mal auf der linken Seite. In drei Fällen (rechts) ist die *Fissura rostralis* vielfach unterbrochen; in zwei Fällen (rechts) erreicht sie mit ihrem vorderen Ende den Hemisphärenrand und geht zum Theil auf die obere äußere Fläche über; 34mal war sie normal. —

Damit wären die Variationen der Hauptfurchen bei *Ovis aries* auf-

gezählt; ihre morphologische Bedeutung werde ich erst später, nachdem auch die Gehirnoberfläche von *Sus scropha* beschrieben ist, besprechen.

Über das Variiren der Großhirnfurchen bei *Sus scropha*.

Anzahl und Lage der Furchen am Gehirne des Schweines steht in vollkommener Übereinstimmung mit der Zahl und Anordnung derselben am Hirne des Schafes¹.

Grenzfurchen:

Die *Fissura hippocampi h* und die *Fissura rhinalis rh* variiren, gleich denen des Schafes, nicht. Die *Fissura rhinalis* ist aber bei *Sus* in einem anderen Verhältnis zu ihrer Umgebung als beim Schaf, denn es ist bekanntlich die Insel völlig verdeckt. In dieser Beziehung nähert sich das Gehirn des Schweines dem der Carnivoren. Nur dann, wenn die *Fissura Sylvii*, wie dies zuweilen vorkommt, mehr klafft, sieht man die Insel und den Verlauf der *Fissura rhinalis*.

Was die auf dem *Lobus pyriformis* liegende Furche anbelangt, so war sie 33mal vorhanden, darunter 11mal rechts und 14mal links, und fehlte 7mal (4mal rechts und 3mal links).

Hauptfurchen:

Processus anterior fissurae Sylvii Sa.

Von außen nur an seinem Ursprunge sichtbar, geht derselbe als bald, wie oben bemerkt, in die Tiefe und verläuft parallel mit der *Fissura rhinalis* nach vorn. In 26 Fällen wird die Fissur wieder sichtbar, da ihr vorderes Ende auf den Gehirnmantel übertritt.

Der *Processus anterior* war nur einmal mit der *Fissura rhinalis* verbunden. In 3 Fällen (1mal rechts und 2mal links) fehlte das nach oben den Mantel einschneidende Ende, und 11mal (5mal rechts und 6mal links) war es bloß schwach angedeutet. Es gehört demnach zur Norm, dass die *Fissura Sylvii (autorum)* vorn wieder an der konvexen Gehirnoberfläche erscheint, und dieses Stück ist höchst wahrscheinlich einem Theile

¹ Alters-, Geschlechts- und Gewichtsangaben:

♂ 9	Alter; Monate:	6	6	6	6	6	9	11	12	12
	Gewicht; g:	90	93	95	105	108	110	121	118	120

♀ 11	Alter; Monate:	6	6	6	7	8	9	9	10	10	14	14
	Gewicht; g:	85	95	115	108	106	110	115	111	115	115	120

der Fissura Sylvii der Anthropoiden homolog, weil es den Mantel einschneidet.

Processus posterior fissurae Sylvii Sp.

Äußerlich meist nicht sichtbar, verhältnismäßig kurz; kann erst zur Ansicht gebracht werden, wenn die begleitenden Wülste aus einander gezogen werden. In der Tiefe verläuft er an ihrer lateralen Grenzfläche (über der Fissura rhinalis) nach rückwärts und geht mit seinem Ende (in 20 Fällen [rechts 9mal und links 11mal]) in die Fissura rhinalis über. Ein Nichtverbundensein mit derselben findet sich in 18 Fällen. Gänzlich fehlt der Processus in zwei Fällen (rechts und links je einmal).

Processus acuminis fissurae Sylvii Sac.

Verläuft nach oben rückwärts, also verschieden von Ovis, aber ähnlich dem der Carnivoren. In einem Falle (rechts) geht von dem Processus anterior der Fissura suprasylviae ein Fortsatz zu ihm und verbindet sich mit demselben. Bezüglich der Deutung des Processus Sac verweise ich auf p. 604.

Processus anterior fissurae suprasylviae ssa
(Fig. 4 ssa).

Diese Furche ist lang und mit Nebenzweigen versehen. Bei 32 Hemisphären fand ich sie (18mal rechts und 14mal links) mit der Fissura diagonalis verbunden. Man kann also für das Gehirn von Sus scropha die Verbindung des Processus ssa mit der Fissura diagonalis als typisch annehmen. Erwähnenswerth ist auch ein Fall, in welchem der Fortsatz außer mit der Fissura diagonalis auch noch mit dem Processus acuminis fissurae Sylvii communicirte.

Processus posterior fissurae suprasylviae ssp
(Fig. 4 ssp).

Ist bogenförmig nach rückwärts gekrümmt und, zum Unterschiede von dem Gehirne des Schafes, selten mit Nebenfortsätzen versehen. Der bei Ovis beschriebene, nach vor- und abwärts zwischen dem Processus acuminis fissurae Sylvii und der Fissura postica liegende Fortsatz fehlt dem Gehirne des Schweines. Variationen dieser Furche habe ich nicht beobachtet.

Processus superior fissurae suprasylviae sss (Fig. 4 sss).

Verläuft vor- und medialwärts und ist konstant mit dem hinteren lateralen Fortsatz der Fissura ansata verbunden. Diese Verbindung

mit der *Fissura ansata* kommt bei *Ovis aries* als Varietät vor (unter 58 Hemisphären bloß 1mal). Es liegt also hier wieder eine Art von Übergangsform vor.

Die nun folgenden vier Furchen *co*, *a*, *sp*, *cr*, werde ich in Einem beschreiben, da dieselben am Gehirne des Schweines insgesamt zusammenhängen; dies Verhalten ist derart konstant, dass von LEURET diese Stelle (und die ihr zukommende, zwischen der *Fissura coronalis* und der *Fissura diagonalis* gelegene »Windung«) als geradezu charakteristisch für das Gehirn des Schweines hingestellt wurden. In der Mitte dieser Stelle findet sich eine konstante, sagittal gerichtete Nebenfurche.

Die *Fissura coronalis co* (Fig. 4 *co*) verläuft am vorderen Ende aus- und abwärts; eine Spaltung derselben, wie bei *Ovis aries*, kommt nicht vor. Das hintere Ende geht parallel zwischen dem Medianrande und dem vorderen lateralen Fortsatz der *Fissura ansata* auf die mediale Seite über und verbindet sich durch die *Fissura cruciata cr* mit der *Fissura splenialis* (25mal, rechts 13mal und links 12mal). Ferner ist die *Fissura coronalis* durch Vermittlung des lateralen vorderen Fortsatzes der *Fissura ansata* mit dem *Processus superior fissurae suprasylviae* verbunden (rechts 3mal und links 5mal).

Fissura splenialis sp (Fig. 7 *sp*).

Die Lage derselben stimmt mit der bei *Ovis aries* überein, nur ist ihr vorderes Ende am Gehirne des Schweines in so fern typisch anders gebildet, als es in überwiegender Anzahl der Fälle (25mal) mit der *Fissura coronalis* verbunden ist. In solchen Fällen bilden die *Fissura splenialis*, *Fissura cruciata* und die *Fissura coronalis* einen Furchenkomplex. Bei *Ovis* kommt eine Verbindung der *sp*, resp. *cr* mit der *Fissura coronalis* als Ausnahme (4mal beobachtet) vor.

Die *Fissura ansata a* (Fig. 7 *a*) verhält sich auch anders, wie bei *Ovis*. Der vordere laterale Fortsatz nämlich bleibt frei und ragt zwischen die *Fissura coronalis* und *Fissura diagonalis* hinein. Dieser vordere Fortsatz scheint dem Schafe zu fehlen, da das hintere Ende der *Coronalis* immer mit der *Fissura ansata* verbunden ist, daher man eigentlich beim Schaf nur die vorderen zwei Drittel der *Coronalis* als eigentliche *Coronalis* ansehen darf. Der mediale Fortsatz ist konstant (36mal) mit der *Fissura splenialis* und der hintere laterale Fortsatz mit dem *Processus superior fissurae suprasylviae* verbunden.

Fasst man das Ganze in kurzen Worten zusammen, so zeichnet sich das Gehirn des Schweines durch eine konstante Verbindung der *Fissura coronalis* mit der

Fissura splenialis, dann durch die des hinteren lateralen Fortsatzes der *Fissura ansata* mit dem *Processus superior Suprasylviae*, ferner durch eine Verbindung der *Fissura ansata* mit der *Fissura splenialis* und schließlich durch einen freien lateralen Fortsatz der *Fissura ansata* aus. Fig. 7 zeigt die eben hervorgehobenen, normalen Verhältnisse in höchst entwickelter Form. Man sieht die drei Furchen *sp*, *cr* und *co* in eine tiefe Furche zusammenlaufen, und die *Fissura ansata* mündet in die *Fissura splenialis*.

Fissura praesylvia ps (Fig. 4 *ps*).

Sie ist konstant; ihre hintere Hälfte verläuft zumeist (36mal), wie bereits geschildert, mit der *Fissura rhinalis* und dem *Processus anterior fissurae Sylvii* in einer gemeinschaftlichen tiefen Furche, und ist im Übrigen mit der *Fissura rhinalis* verbunden. Mit dem *Processus anterior fissurae Sylvii*, der auch in der gemeinschaftlichen Furche lagert, kam 4mal eine Verbindung vor.

Fissura diagonalis d.

Ihr Verlauf und ihre Lage verhält sich wie bei *Ovis aries*, nur ist im Gegensatz zu *Ovis* die Verbindung mit dem *Processus anterior fissurae suprasylviae* sehr häufig (32mal). Beiläufig in ihrer Mitte geht auch noch meistens eine nach vorn und abwärts gerichtete Kerbe ab.

Fissura lateralis l.

Diese konstante Furche verhält sich wie die gleichnamige bei *Ovis*.

Die *Fissura postica p*

hat in Folge der, von den Schafgehirnen verschiedenen, Konfiguration des *Processus posterior fissurae suprasylviae* eine andere Lage, läuft mit diesem parallel, wodurch eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Gehirn der Carnivoren sich bemerkbar macht.

Die nächsten zwei Furchen *g* und *ro* behandle ich wieder in Einem. Sie zeichnen sich beide durch ihre unregelmäßige Entwicklung aus, wodurch Verhältnisse gesetzt werden, die denen bei den Carnivoren gleich kommen.

Die *Fissura genualis g* (Fig. 7 *g*) zeigt verschiedene Formen: Sie ist 26mal normal, 6mal rechts unterbrochen, umgreift (in drei Fällen [4mal rechts und 2mal links]) nicht das Balkenknie, ist mit dem Unterende der *Fissura rostralis* (in drei Fällen [links]) und mit der *Fissura splenialis* (2mal linkerseits) verbunden.

Die Fissura rostralis *ro* (Fig 7 *ro*) war nur 19mal entwickelt (7mal rechts und 12mal links); durch eine flache Grube ist sie 19mal angedeutet, und 2mal (1mal rechts und 1mal links) fehlte sie. Sie ist daher die unkonstanteste und variabelste Furche am Gehirne des Schweines.

Wenn ich zum Schlusse die einzelnen Befunde resumire, so ergeben sich folgende Resultate :

A. Vergleicht man die Gehirne von Ovis und Sus in Betreff der Anzahl der Furchenvarianten, so bemerkt man, dass die Furchen bei Sus konstanter sind, als bei Ovis aries. Während bei letzteren in 40% der Fälle die Furchen variiren, variiren sie bei Sus, mit Ausnahme einzelner höchst variabler Sulci (*g*, *ro*), nur in 20 % der Fälle.

B. Eine symmetrische Ausbildung der Furchen fand ich bei Sus nicht oft (5mal unter 20 Gehirnen) vor, und es zeichneten sich die wenigen symmetrisch geformten Gehirne durch schwach geschlängelte und mit wenigen Nebenkerben versehene Furchen aus. Überhaupt sind bei Sus sämtliche Furchen mehr gestreckt als bei Ovis, was letzterem Gehirne ein windungsreicheres Ansehen verleiht. Bei Ovis war eine vollkommene Symmetrie in keinem Falle vorhanden, auch annähernd symmetrische Formen kamen selten vor (bei 25 Gehirnen 6). Da das Gehirn des Schweines sich durch den Mangel an accessorischen Furchen und Kerben auszeichnen, wird es verständlich, dass die Hauptfurchen bei Sus häufiger symmetrisch erscheinen.

C. Die Fissura coronalis ist beim Schaf stets mit dem vorderen lateralen Fortsatz der Fissura ansata verbunden; bei Sus nicht. Doch beweist Fig. 3, dass dasselbe Verhalten auch beim Schwein als Ausnahme vorkommt. Man sieht an dieser Abbildung, dass die Fissura coronalis und ansata wie beim Schaf verbunden sind.

D. Bei Sus ist die Fissura coronalis konstant durch die Fissura cruciata mit der Fissura splenialis verbunden, bei Ovis nicht; die Fig. 2 zeigt dieses Furchenverhalten beim Schaf als Variante auftretend. Wäre dazu noch der Theilungsschenkel der Splenialis mit der Fissura ansata verbunden, dann würde bezüglich dieser Furche zwischen dem Gehirn des Schweines und dem des Schafes beinahe völlige Übereinstimmung herrschen.

E. Bei Sus ist der hintere laterale Fortsatz der Fissura ansata konstant mit der Fissura suprasylvia verbunden, beim Schaf nicht. Doch kommt als Varietät auch beim Schaf ein Conflux der genannten Furchen zu Stande (vergleiche Fig. 1, 4 und 5).

F. Bei Sus ist die Fissura ansata konstant mit der Fissura splenialis verbunden, während sie bei Ovis aries ganz frei endet; Fig. 8 zeigt die Fissura ansata an dem Gehirn eines Schweines abnormer Weise frei endigend.

G. Die Fissura cruciata ist bei *Sus* mit der Fissura coronalis verbunden, beim Schaf nicht. Fig. 8 zeigt sie beim Schwein als Ausnahme auch nicht verbunden; hierzu bildet Fig. 2 das Gegenstück, indem sie eine Verbindung der eben genannten Furchen beim Schaf illustriert.

(Beide in den Absätzen D und E beschriebenen Varietäten kamen an einem und demselben Gehirne vor.)

Aus Allem diesen ist ersichtlich, dass die Gehirnfurchen bei den untersuchten Thieren mannigfach variiren; unter den Varietäten sind die Confluenzen der Hauptfurchen am interessantesten, weil es sich bei einigen derselben um eine Nachahmung von bei einer anderen Thierfamilie zur Norm gehörenden Bildungen handelt.

Was die Dignität der Furchenvariationen anbelangt, so halte ich dieselben für Bildungen, denen eine tiefere Bedeutung als die einer gewöhnlichen Anomalie zukommt, weil sie augenscheinlich »Übergänge« einer Form in die andere vermitteln.

Anhang.

Über die Balkenwindungen des Gehirnes bei *Ovis aries*, *Sus scropha* und *Lepus timidus* (Fig. 40, 41, 43).

Ich habe bei Gelegenheit dieser Untersuchungen auch noch die »Balkenwindungen« in Betreff ihrer Form und Varietäten ins Auge gefasst. Man kann an den auf dem Subiculum cornu Ammonis aufsitzenden und durch eine deutlich ausgesprochene Furche von der Fascia dentata Tarini¹ getrennten Balkenwindungen einen Hauptwulst und einige Nebenwülste unterscheiden, und zwar zeigt die Balkenwindung reichliche Nebenwülste oder diese fehlen und es findet sich nur der Hauptwulst. Erstere Form (Fig. 40) war bei *Ovis aries* unter 25 Fällen 17mal vorhanden², an acht Gehirnen hingegen fehlten die Wülste (Fig. 41).

Bei *Sus* sind die Balkenwülste nicht so schön ausgeprägt, wie beim Schaf. Unter den 20 Gehirnen fand ich nur bei 6 einen Nebenwulst, sonst charakterisirten sich alle durch einen sehr gut ausgebildeten Hauptwulst.

Was die Balkenwindungen beim Feldhasen anbelangt, so bildeten

¹ Der Name »Fascia dentata« passt für diese Gehirne nicht, da dieselbe nicht gezähnt ist. Andeutungen von Zähnelung der Fascia Tarini kamen zwar bei den Schafgehirnen vor (4mal rechts und 3mal links unter 50 Hemisphären), bei *Sus* hingegen fand ich die Fascia Tarini stets glatt.

² Die Nebenwülste waren in der verschiedensten Weise vorhanden. Einmal waren rechts drei, links zwei; einmal rechts zwei, links drei; dann wieder beiderseits zwei, oft auch rechts oder links bloß ein Nebenwulst.

sie einen Zapfen von rundlicher Form, der gegen den Gyrus fornicatus durch eine deutlich ausgesprochene Furche abgegrenzt war. Untersucht wurden darauf 30 Gehirne, und ich sah bei allen, dass der den Wülsten bei anderen Thieren homologe Zapfen dem Subiculum cornu Ammonis aufsitzt. Variationen kamen keine vor, höchstens ein mehr oder minder starkes Ausgeprägtsein des Zapfens. Die Fascia Tarini war gezähnt¹.

Ich habe die Balkenwindungen auch bei anderen Thieren (Hirsch, Reh, Dachs, Pferd) untersucht, aber nicht in so ausgedehnter Weise, wie beim Schaf, Schwein und Hasen, von welchen Thieren ich reichliches Material zur Hand hatte, und kann daher Weiteres bloß über das Vorkommen, nicht über das Variiren berichten.

Beim Hirsch (Thiergehirn; 265 g Gehirngewicht), fand ich Folgendes: rechts zwei Nebenwülste; der Hauptwulst wurde durch eine tiefe Furche in zwei über einander stehende getheilt; links fehlten die Nebenwülste.

Bei der Rehgeiß, welche ein Gehirngewicht von 98 g hatte, war der Hauptwulst durch eine Furche von dem Subiculum cornu Ammonis getrennt und zwar war das rechts der Fall; links war ein schwacher Nebenwulst angedeutet.

Beim Rehbock (90 g Gehirngewicht) war links ein deutlich ausgebildeter Hauptwulst zu sehen, eben so eine Furche gegen das Subiculum cornu Ammonis; rechts waren zwei Nebenwülste.

Beim Dachs (Männchen), Gehirngewicht 75 g, war die Fascia Tarini gezähnt und ist daher der Beinamen »dentata« für sie bei diesem Thiere gerechtfertigt. Rechts kam ein Hauptwulst mit einem kleinen Nebenwulst, links bloß der Zapfen oder Hauptwulst vor.

Das Pferdehirn (560 g Gewicht) zeigte ebenfalls den Hauptwulst und beiderseits hatte derselbe einen mächtigen Nebenwulst.

¹ Eigenthümlich ist auch die Bildung der Fasciola cinerea beim Feldhasen. Während sie bei anderen Thieren allmählich in die Fascia dentata Tarini übergeht, zeigt sich beim Hasen median, im Spalt zwischen den beiden Fasc. d. T. und den Balkenwülsten, eine höchstens 3 mm lange und $\frac{1}{2}$ mm breite, längsgerichtete Leiste, welche an die Oberfläche hervorgeschoben ist. Dieselbe ist von sehr zarter Beschaffenheit, so dass sie nicht leicht zu finden ist, sobald die Hemisphären von einander gerückt werden. Die Abbildung Fig. 13 zeigt das Ganze in doppelter Größe und der Einriss deutet die Dopplung der Leiste an. Die makroskopische und mikroskopische Untersuchung ergab, dass die stark vorgeschobene (aufgeworfene) Fasciola cinerea das Balkenstück der Fascia dentata Tarini ist. Die Fascia Tarini bildet daher beim Feldhasen in ihrem Übergange zur Fasciola cinerea eine leistenartige Erhabenheit.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XXXV.

Fig. 1. Schafgehirn (normal, Ansicht von oben).

ps, Fissura praesylyvia;

co, Fissura coronalis, man sieht die gabelige Theilung derselben;

cr, Fissura cruciata;

*, Theilungsfortsatz der Fissura splenialis, der gerade noch den Medianrand einkerbt;

ssa, Processus anterior fissurae suprasylviae;

sss, Processus superior fissurae suprasylviae;

ssp, Processus posterior fissurae suprasylviae;

** , konstanter Fortsatz des Processus posterior fissurae suprasylviae;

Sac, Processus acuminis fissurae Sylvii, eigentliche Fissura Sylvii;

d, Fissura diagonalis.

Fig. 2. Schafgehirn (Übergangstypus; Ansicht von oben). Die Fissura splenialis *sp* mit der Fissura cruciata und diese mit der Fissura coronalis verbunden; der schraffierte Theil stellt die mediale Fläche dieses Gehirnes dar, es ist daher schief aufgestellt. *, Theilungsfortsatz der Fissura splenialis. Der laterale Fortsatz der Fissura ansata zeigt als Varietät eine gabelige Theilung.

Fig. 3. Gehirn eines Schweines (Übergangsform, Ansicht von oben). *, Verbindung des vorderen (für gewöhnlich beim Schwein freien) lateralen Fortsatzes der Fissura ansata mit der Fissura coronalis, die bei den Gehirnen der Schafe konstant vorkommt.

Fig. 4. Gehirn eines Schweines (normal, Ansicht von oben). Die Fissura coronalis *co* und der mediale Fortsatz der Fissura ansata gehen auf die mediale Fläche über. *, konstante Längsfurche der »LEURET'schen Windung«; *sss* zeigt die bei dem Gehirne des Schweines konstante Verbindung mit dem hinteren lateralen Fortsatze der Fissura ansata.

Fig. 5. Gehirn eines Schafes (Übergangsform, Ansicht von oben). Man sieht die bei dem Gehirne des Schweines typische Verbindung des Processus superior fissurae suprasylviae hier beim Schaf als Variante. *, konstanter Theilungsfortsatz des Processus posterior fissurae suprasylviae. Der Fissura coronalis fehlt die gabelige Theilung des vorderen Endes. *l*, Fissura lateralis.

Fig. 6. Gehirn eines Schafes (normal, mediale Fläche). Die Fissura cruciata kerbt den Medianrand ein; zwischen ihr und dem Theilungsfortsatz (*) der Fissura splenialis ragt die Fissura ansata frei endigend hinein.

Fig. 7. Gehirn eines Schweines (normal, mediale Fläche). Fissura ansata *a* und cruciata *cr* sind mit der Fissura splenialis verbunden. Fig. 7 u. 8 zeigen auch die überhaupt wenig gefurchte mediale Fläche. Zum Unterschiede von dem Gehirne des Schafes.

Fig. 8. Gehirn eines Schweines (Übergangsform, mediale Fläche). Die sonst am Gehirne der Schweine mit der Fissura splenialis verbundene Fissura ansata endet frei; auch die Fissura cruciata ist nicht, wie gewöhnlich, mit der Fissura coronalis verbunden. Fissura rostralis *ro* kaum angedeutet.

Fig. 9. Gehirn eines Schafes (laterale Seite).

a, Schläfelappen;

- b*, Fortsatz des Schläfelappens; dieser Fortsatz scheint der HESCHL'schen Temporalwindung homolog zu sein;
c, Insel;
d, Processus acuminis fissurae Sylvii, eigentliche Sylvische Spalte;
e, Processus anterior fissurae Sylvii;
f, hinteres Ende der Insel;
g, Processus posterior fissurae Sylvii;
h, Fissura diagonalis;
i, Fissura postica.

Fig. 10. Gehirn eines Schafes.

- a*, Fascia dentata Tarini (ungezähnel);
b, Hauptwulst;
c, accessorische Wülste.

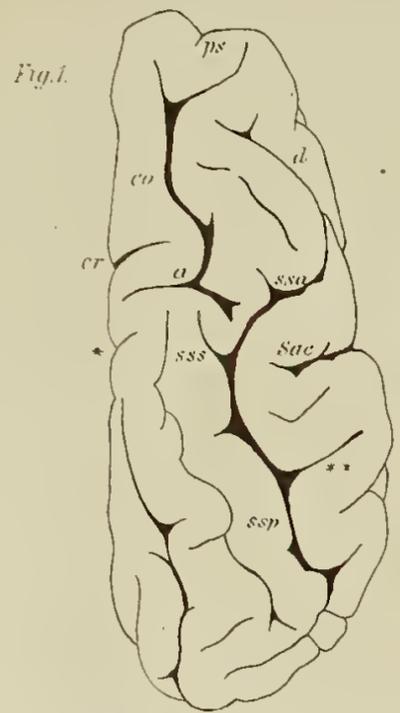
Fig. 11. Gehirn eines Schafes.

- a*, Fascia Tarini;
b, zapfenförmiger Balkenwulst.

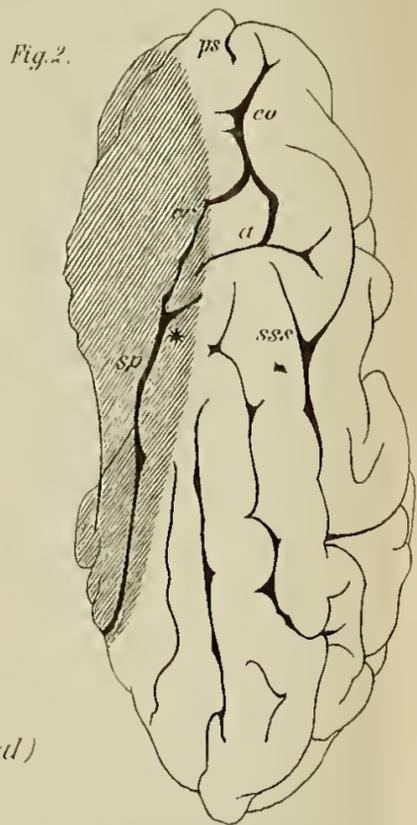
Fig. 12 zeigt die mediale Fläche einer rechten Hemisphäre des Hasen. Man sieht eine beiläufig der Fissura splenialis anderer Thiere entsprechende Furche (*a*). Der Umstand, dass die Fissura splenialis bei anderen Thieren schon sehr früh auftritt, ferner, dass sie auch schon bei so wenig gefurchten Gehirnen, wie bei dem des Hasen, wenn auch nur als Varietät, auftritt, macht sie zu einer wichtigen Hauptfurchen.

Fig. 13. Feldhasengehirn (doppelte Größe).

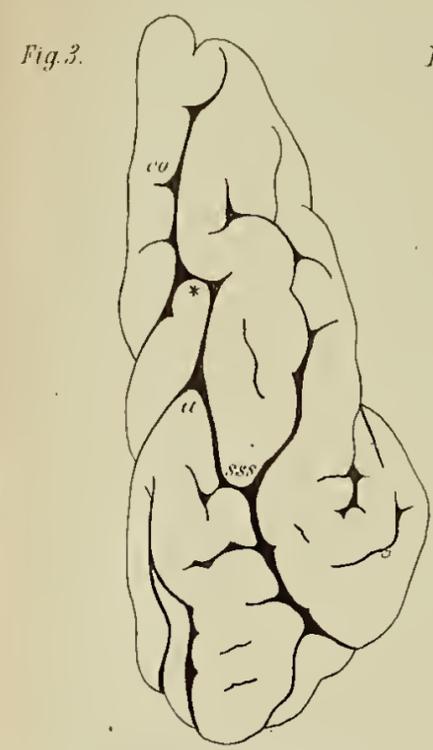
- a*, Balkenwindung mit dem aufgesetzten zapfenförmigen Wulste;
b, Fascia Tarini;
c, leistenartige Erhabenheit der Fasciola cinerea.



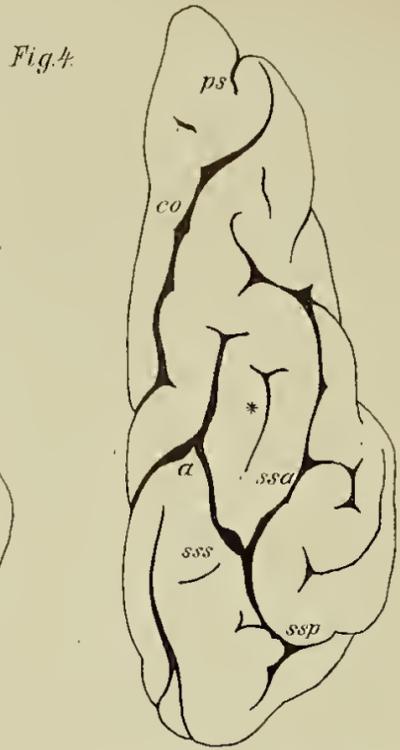
Gehirn eines Schafes (normal)



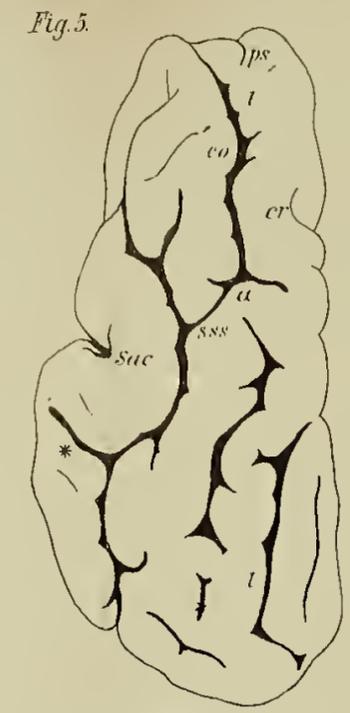
Gehirn eines Schafes (Übergangsform)



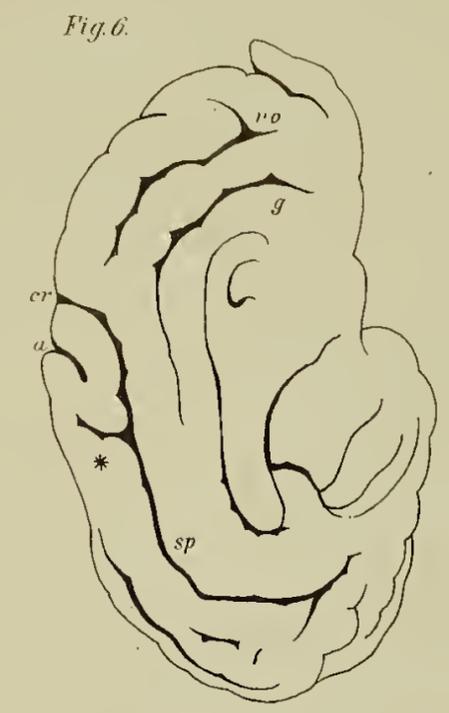
Gehirn eines Schweines (Übergangsform)



Gehirn eines Schweines (normal)



Gehirn eines Schafes (Übergangsform)



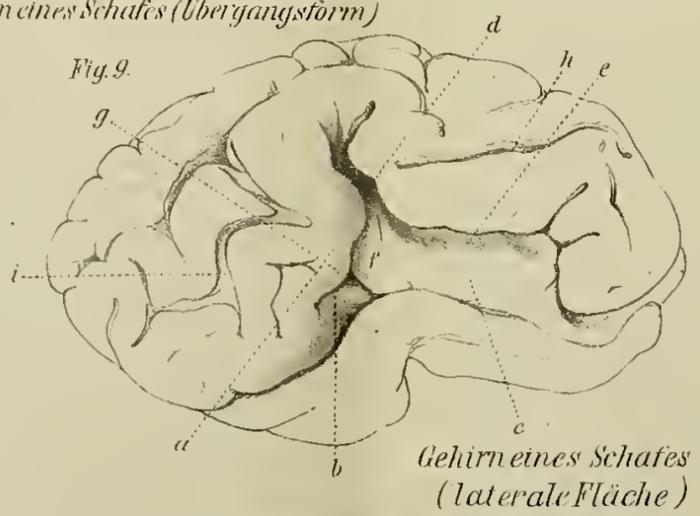
Gehirn eines Schafes (normal)



Gehirn eines Schweines (normal)



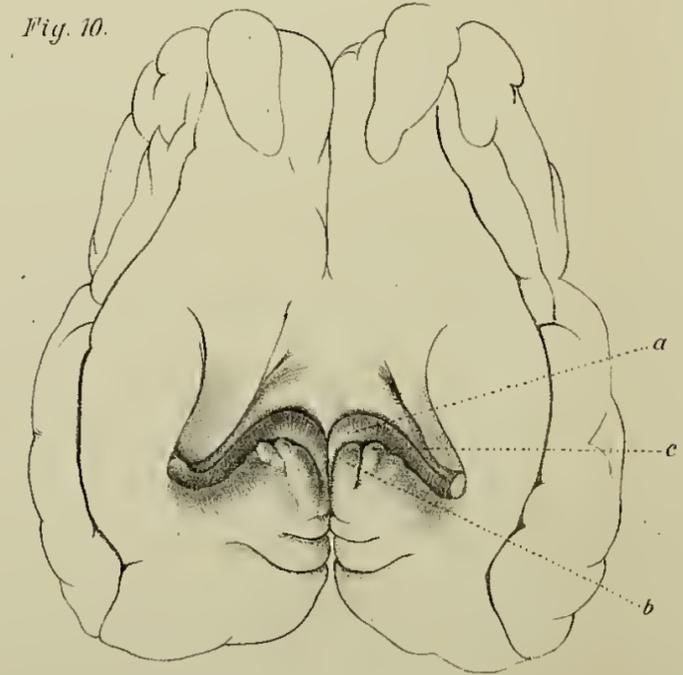
Gehirn eines Schweines (Übergangsform)



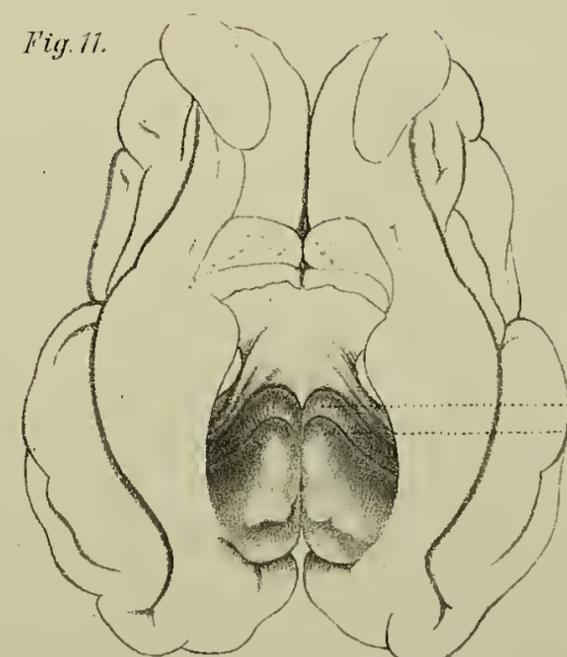
Gehirn eines Schafes (laterale Fläche)



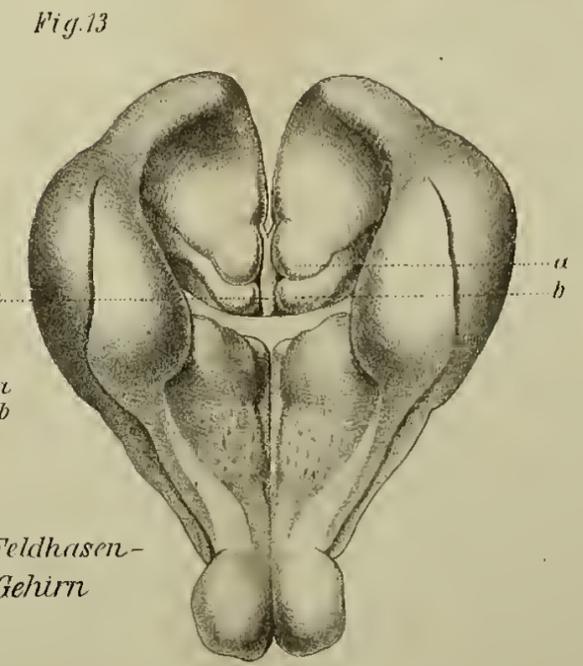
Mediale Fläche eines Feldhasengehirns



Gehirn eines Schafes



Gehirn eines Schafes



Feldhasen-Gehirn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Rogner Victor

Artikel/Article: [Über das Variiren der Grofshirnfurchen bei Lepus, Ovis und Sus. 596-614](#)