

7993. Est. A. - 17599

Ueber den Ursprung

der

spinalartigen Hirn-Nerven

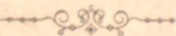
von

Professor Dr. Ludwig Stieda.

Dr. Rikku Oikari
Raamatukogu

67401

(Separatabdruck aus der Dorpater Medicinischen Zeitschrift. II. Bd.)



Dorpat.

Druck von W. Gläser.

1871.

Von der Censur gestattet. — Dorpat, den 23. Februar 1871.

Tartu Ülikooli Raamatukogu

n 200865675

Druck von W. Gläser 1871.

I.

Ueber den Ursprung der spinalartigen Hirn-Nerven.

Von

Dr. Ludwig Stieda,

Prosector und ausserordentlichem Professor.

(Vorgetragen in der Sitzung der medicinischen Gesellschaft
am 1./13. Februar 1871.)

Seit man vermittelst des Mikroskops erkannt hat, dass das centrale Nervensystem, Rückenmark und Gehirn, aus Nervenzellen und Nervenfasern besteht, seit man ferner zu der sichern Einsicht gelangt ist, dass die Nervenzellen und Nervenfasern mit einander in continuirlicher Verbindung stehen, hat die Lehre vom Bau des Gehirns einen andern Charakter angenommen, als bisher. — Es ist heute denjenigen Anatomen, welche sich mit dem Bau des Gehirns der Thiere und des Menschen beschäftigen, die Aufgabe gestellt, den Zusammenhang der einzelnen Zellenterritorien des Hirns mit entsprechenden Nervenfasern einerseits, so wie die Verbindung der verschiedenen Gruppen von Nervenzellen untereinander darzuthun.

Mit der Lösung dieser Aufgabe ist eben erst der Anfang gemacht worden, vom Ende sind wir weit entfernt. Freilich sind in der letzten Zeit Versuche gemacht worden, das Ganze des Hirnbaues so übersichtlich und schematisch darzustellen, wie man etwa auf einer Landkarte die Telegraphenlinien zeichnet. Man hat mit

grosser Sicherheit den einzelnen Zellengruppen ihre specielle Bedeutung und den einzelnen Nervenbündeln ihre Bestimmung und Hingehörigkeit zugetheilt. Ich erinnere an das Werk des Franzosen Luys ¹⁾ und an die Abhandlung des Oesterreichers Meynert ²⁾. — Es ist meiner Ansicht nach noch zu früh, so fertig abgeschlossene Systeme und Schemata zu construiren, da entschieden noch zu wenig anatomische Thatsachen sicher und fest dastehen, auf welche weiter gebaut werden kann.

Ich beabsichtige hier in möglichster Kürze eine Skizze desjenigen Abschnitts der Gehirn-Anatomie geben, in welchem bereits am meisten verwerthbare Thatsachen gesammelt sind; ich will Eini- ges über den Ursprung der spinalartigen Hirn-Nerven des Menschen mittheilen, wobei ich meine eigenen Untersuchungen zu Grunde lege.

Ehe ich mich zum eigentlichen Gegenstand meiner Mittheilung wende, muss ich der Art und Weise gedenken, in welcher die Rückenmarks-Nerven aus dem Rückenmark entspringen.

Die vorderen Wurzeln der Spinal-Nerven des Menschen lassen sich mit Sicherheit herleiten von den grossen Nervenzellen der Vorderhörner derselben Seite, auf welcher die Wurzeln abgehen; eben so sicher auch durch Vermittelung der Commissura anterior von den Nervenzellen des Vorderhornes der anderen Seite. Man pflegt dies auch so auszudrücken, dass man sagt ein Theil der Wurzelfasern kreuze sich in der Median-Ebene. — Die Angabe, dass ein Theil der Wurzelfasern in die Längsfasern des Rückenmarks hinein verfolgt werden kann, darf meiner Ansicht nach nur so aufgefasst werden, dass auch diese auf- oder absteigenden Wurzelfasern nach kürzerem oder längerem Verlauf zu den Nervenzellen sich begeben: es geben die Nervenzellen der Vorderhörner nicht allein in horizontaler Ebene verlaufende Fortsätze ab, sondern senden auch nach oben und nach unten Fortsätze, welche nachweisbar später in die Horizontal-Ebene umbiegen. —

Für die hinteren Wurzeln sind die sichergestellten Resultate viel dürftiger: Man kann die Wurzelfasern wol in die graue Substanz der Hinterhörner (Substantia gelatinosa Rolandii) hineinverfolgen, aber wie und wo die betreffenden Nervenfasern ihre zugehörigen Nervenzellen finden, darüber weiss man nichts Sicheres. — Alle Angaben des Ursprungs der hintern Wurzeln von Nervenzellen, einerlei ob von den grossen Zellen der Vorderhörner, oder den kleinen der centralen Gruppe sind mehr als zweifelhaft, sind hypothetisch. Es ist die Beziehung der Fasern der hintern Wurzeln zu Nervenzellen noch zu untersuchen. —

Ich fasse das Gesagte kurz darin zusammen: die Fasern der vorderen Wurzeln sind auf die Zellen der Vorderhörner, die Fasern der hintern Wurzeln auf die Längsbündel der Hinterhörner zurückzuführen.

Wie verhält sich nun der Ursprung der Nerven des Hirns? Vor Allem muss ich bemerken, dass ich von den XII Hirnnerven 3 ausschliessen muss, weil sie einen andern Charakter tragen als die übrigen; ich meine das I., II. und VIII. Paar. Die übrigen 9 Hirnnerven müssen als modificirte Spinalnerven aufgefasst werden, ich nenne sie deshalb die spinalartigen.

Die 9 spinalartigen Hirnnerven verhalten sich aber keineswegs alle gleich, sondern lassen deutliche Unterschiede erkennen, je nachdem sie hintern oder vordern Wurzeln entsprechen: dies ist noch zu wenig berücksichtigt worden, deshalb stelle ich es betonend voran. — Man hat vielmehr seit Stilling sich bestrebt, den Ursprung der Hirnnerven möglichst gleichmässig darzustellen.

Stilling³⁾ war der erste Autor, welcher sich bemühte die einzelnen Hirnnerven oder ihre Wurzeln bis zu bestimmten Gruppen von Nervenzellen, er nannte sie Nervenkerne, zu verfolgen und seit jener Zeit hat man diesen von Stilling gebahnten Weg weiter betreten. Es ist eigentlich auffallend, dass Stilling die Hirnnerven auf Zellengruppen zurückführen wollte, während er die Rücken-

marksnerven sich ohne allen Zusammenhang mit Nervenzellen dachte.

Unter denjenigen Forschern, welche sich nach Stilling mit dem Ursprung der Hirnnerven beschäftigten, nenne ich Clarke¹⁾, Dean⁵⁾, Kölliker⁶⁾, Lenhossek⁷⁾, Deiters⁸⁾ und Meynert²⁾). Eine Uebereinstimmung in ihren Angaben ist noch nicht erzielt. —

Ich gehe zur Beschreibung der einzelnen Nerven über.

Der Nervus hypoglossus oder das XII. Paar verhält sich beim Menschen in vieler Beziehung wie die vordere Wurzel eines Rückenmarksnerven. Der Nerv erscheint mit einer grossen Anzahl Wurzelfäden an der vordern Fläche der Medulla oblongata in der Furche zwischen Olive und Pyramiden. (Ich denke mir hierbei stets die Medulla oblongata aufrecht als directe Fortsetzung des Rückenmarks). Er bezieht seine Fasern von einer Nervenzellengruppe, welche seit Stilling den Namen des Hypoglossuskerns erhalten hat. Der Kern liegt in der Medulla oblongata zu beiden Seiten des Sulcus centralis und entspricht in seiner Längenausdehnung so ziemlich der Olive; er beginnt unten in der Gegend, wo der anfangs geschlossene Centralkanal sich zum IV. Ventrikel öffnet, und reicht nach oben bis zu der obersten Spitze der Ala cinerea am Boden des IV. Ventrikels. In dem durch die beiden Alae cinereae begrenzten Theil des Bodens tritt der Hypoglossuskern frei zu Tage — dicht am Sulcus centralis. Die Zellen des Hypoglossuskernes sind gross, vielstrahlig und gleichen an Form und Gestalt den Zellen der Vorderhörner; es ist Nichts gegen die Auffassung einzuwenden, den Hypoglossuskern gewissermassen für die Fortsetzung der Zellsäule der Vorderhörner zu halten. Von dem Hypoglossuskern ziehen nun Nervenfasern in Bündeln nach vorn, durchbrechen den medialen Theil des Olivenkerns und erscheinen als Hypoglossuswurzeln seitlich von den Pyramiden in der hier sichtbaren Furche. Dicht an den beiderseitigen Kernen findet ein Faseraustausch, zwischen den beiderseitigen Wurzeln eine Kreuzung statt. —

Genau dasselbe Verhalten wie beim Menschen zeigt der Nervus

hypoglössus bei den bisher untersuchten Säugethieren und bei den Vögeln. —

In der Beschreibung des Nervus hypoglossus findet sich bei allen Autoren völlige Uebereinstimmung.

Die Betrachtung der Nervi Accessorius, Vagus und Glossopharyngeus muss ich zusammen vornehmen, weil nicht allein durch ihren gemeinschaftlichen Austritt aus der Schädelhöhle, sondern auch theilweise durch ihren gemeinsamen Ursprung ihre Zusammengehörigkeit sich ausspricht.

Allem zuvor stelle ich den bisher gemachten Angaben gegenüber die Behauptung auf, dass eine directe Ableitung der genannten Nerven oder aller ihrer Wurzeln auf gewisse Zellengruppen — Accessorius- Vagus- und Glossopharyngeuskern der Autoren nicht gelingt, dass vielmehr die Nerven mit gewissen unten näher aufzuführenden Ausnahmen von Längsfasern der grauen Substanz herzuleiten sind, dass sie somit sich wie hintere Rückenmarks-Nerven verhalten.

Die sogenannten Accessorius-, Vagus- und Glossopharyngeuskern gehören alle einer zusammenhängenden Zellenmasse an, welche hinter dem Hypoglossuskern liegt und annähernd dieselbe Ausdehnung wie dieser hat. Die Zellengruppe beginnt etwas früher als der Hypoglossuskern im centralen Abschnitt der grauen Substanz seitlich von dem noch geschlossenen Centralkanal, tritt im vierten Ventrikel als Ala cinerea zu Tage und verschwindet allmähig. Die Zellen der Gruppe sind bedeutend kleiner als die Zellen der Vorderhörner und haben überwiegend eine spindelförmige Gestalt. — Ich habe im verlängerten Mark der Säugethiere diese Zellen als obere Abtheilung des Centralkerns der Medulla oblongata beschrieben: beim Menschen muss ich sie als die hintere Abtheilung des Centralkerns aufführen. Davon, dass die einzelnen Autoren in der Abgrenzung der verschiedenen Kerne von einander nicht übereinstimmen, kann ich hier füglich absehen; genug, ein Ursprung der oben-

erwähnten Nerven von der Zellenmasse lässt sich meinen Untersuchungen zur Folge nicht erkennen. —

Was ich über den Ursprung ermittelt habe, lässt sich etwa so zusammenfassen:

Die unteren Wurzeln des Nervus accessorius entspringen beim Menschen in den seitlichen Fortsätzen der Vorderhörner, ziehen seitlich zur Peripherie und treten aus, nachdem sie kurz vorher etwas nach hinten abgewichen sind. Sie nehmen sich, abgesehen von der lateral liegenden Austrittsstelle genau so wie ein isolirtes Bündel einer vordern Wurzel aus. Je weiter hinauf zur Medulla oblongata, um so mehr nähern sich die Wurzelbündel den Hinterhörnern, bis sie schliesslich dieselbe erreichen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die untern Wurzeln des Nervus accessorius den Nervenzellen der Vorderhörner entstammen; — bei einigen Säugethieren, z. B. beim Kaninchen lässt sich mit Leichtigkeit dies erkennen, bei andern z. B. beim Hund existirt eine besondere zwischen den beiden Hörnern einer Seite befindliche Zellengruppe, welche die Accessoriusfasern entsendet. —

In so weit würde ich mit meinen Vorgängern übereinstimmen, weil alle Autoren die vor dem Auftreten ihres Accessoriuskerns abgehenden Wurzeln ebenfalls bis zu den Vorderhörnern verfolgt haben. —

Anders ist es mit den obern Wurzeln des N. accessorius, und den meisten Wurzeln des Vago-Glossopharyngeus. —

Sie erscheinen als geschlossene, scharf begrenzte Bündel in der grauen Substanz der Hinterhörner oder deren Fortsetzung, lateralwärts von jener centralen Zellenmasse (hintere Abtheilung des Centralkerns) und ziehen durch die Hinterhörner oder hinter denselben zur Peripherie. Immer ist das centrale Ende des Wurzelbündels scharf abgeschnitten, niemals zeigt es das bekannte pinselförmige Aussehen der vordern Wurzeln. — Wo stammen die

Bündel her, wenn sie somit nicht auf die dicht daneben liegenden Zellenmassen bezogen werden können?

Etwa in der Gegend des Uebergangs des Rückenmarks in das verlängerte Mark erscheinen dicht am lateralen Rande der centralen grauen Substanz ein oder mehrere Längsbündel, welche je weiter nach oben, um so deutlicher und schärfer hervortreten. Wo die Bündel herkommen, welchen Zellenterritorien sie entstammen, weiss ich nicht anzugeben. Von diesen Längsbündeln gehen deutlich einzelne Accessorius-Wurzeln ab, weiter oben unter zeitweiligem Anwachsen der Bündel auch die Vagus- und Glossopharyngeus-Wurzeln. Nach Abgang der letztgenannten Wurzeln sind die Längsbündel verschwunden. Ich glaube zuerst auf die Ableitung der Wurzeln aus den Längsbündeln hingewiesen zu haben, wenngleich die Anwesenheit der Längsbündeln einzelnen Forschern, wie z. B. Clarke nicht entgangen ist. Neuerdings führt Meynert neben der Herleitung der Nerven von den oft genannten Kernen auch einen Ursprung aus Längsbündeln an.

— Bei allen bisher von mir untersuchten Wirbelthieren finde ich durchweg ein ganz gleiches Verhalten: ich vermag die Wurzeln von Längsbündeln abzuleiten und finde keinen Zusammenhang mit jener Zellengruppe, — welche vermeintlich als Nervenkerne gilt. —

Gleichwie nun die unteren Wurzeln des N. accessorius beim Menschen und einigen Säugern von den Zellen der Vorderhörner, beim Hund von einem bestimmt localisirten Kerne abgeleitet werden konnten, lassen sich nur einige kleine Wurzeln des N. vagus beim Menschen auf eine bestimmte Zellengruppe zurückführen; diese Zellengruppe muss ich als Vagus-Kern bezeichnen. Der Vaguskerne liegt in der Medulla oblongata etwa im Niveau der abgehenden Vagus-Wurzel. Es ist ein kleiner aus vielstrahligen Nervenzellen bestehender Haufen, welcher leicht übersehen werden kann. Zieht man an dem betreffenden Querschnitt der Medulla oblongata eine grade Linie vom Sulcus centralis zur Abgangstelle der Wurzel, so

wird man etwa auf der Mitte der Linie den Kern finden. Die Fortsätze der Nervenzellen sind nach hinten und medianwärts gerichtet — die Nervenwurzel zieht lateralwärts; — d. h. die Fasern machen einen Bogen um zum Kern zu gelangen; ich werde beim N. facialis Gelegenheit haben, diese Art des Ursprungs bequemer zu erläutern. — Ich darf es nicht unerwähnt lassen, dass Meynert diesen Zellenhaufen, welchen ich als den eigentlichen Vagus Kern ansehe, unter dem Namen »vordere Ursprungssäule des seitlichen gemischten Systems« beschreibt. Er bezeichnet nämlich den früher erwähnten Accessorius- und Glossopharyngeuskern der Autoren als die hintere Ursprungssäule. — Hiermit kann ich, wie gesagt, nicht übereinstimmen. —

Der Nervus facialis (VII Paar) erscheint dicht unter dem Brückenrand in der Fossa olivaris. Sein Ursprung aus einer bestimmten Zellengruppe, dem Facialiskern, lässt sich mit grosser Präcision verfolgen. Trotzdem, dass der Nerv eigentlich ein sehr einfaches Verhalten zeigt, hat es doch lange gedauert, ehe man dasselbe erkannt hat. Der Facialiskern ist eine ziemlich grosse Zellsäule, welche etwa im Niveau des obern Theils der Oliven beginnt und sich fast bis in die Brücke hinein erstreckt. Im Querschnitt erscheint der Nervenkern rundlich, liegt zwischen Olive und Hinterhorn (Tuberculum Rolandii) und besteht aus grossen vielstrahligen Zellen, deren Ausläufer grösstentheils schräg nach hinten zum Sulcus centralis gerichtet sind. Ich finde die Nervenzellen des Facialiskerns sehr häufig pigmentirt, ob dies irgend welche Bedeutung hat, vermag ich nicht zu entscheiden. — Die zum Sulcus centralis hinstrebenden Fortsätze und Nervenfasern sammeln sich dicht am Sulcus zu einem jederseits befindlichen deutlich wahrnehmbaren Längsbündel; nach kurzem Verlauf wendet sich das Bündel nach vorn und aussen, um als Facialis-Wurzel hervorzukommen. Es nimmt demnach also die so gebildete Wurzel ihren Verlauf in entgegengesetzter Richtung als die zur Wurzel zusammentretenden Nervenfasern; oder

mit andern Worten: die zur Bildung des N. facialis bestimmten Nervenfasern beschreiben von ihren Ursprungszellen bis zum Austritt einen Bogen, dessen convexe Krümmung medianwärts gerichtet ist und sich etwa am höchsten Punct der sogenannten Eminentia teres befindet. Man kann die Stelle, wo die Umbiegung der Fasern eintritt, auch als Knie bezeichnen. — An der Umbiegungsstelle, am Knie, findet auch entschieden ein Austausch von Fasern zwischen beiden Wurzeln, eine Kreuzung statt. — Der N. facialis ist ein ganz vortreffliches Beispiel für diejenigen Hirnnerven, welche einer vordern Spinalwurzel entsprechen: der Ursprung von einem Nerven kern unter Bildung eines Bogens ist überaus deutlich zu erkennen.

Stilling kannte den Facialiskern wol, aber leitete fälschlich eine Wurzel des Trigemini von ihm ab und nannte ihn »unteren Trigeminskern.« Den Facialis liess er fälschlich von einer Zellenmasse entspringen, welche von der concaven Krümmung der Facialis-Wurzel umfasst wird und den Abducenskern darstellt. Fast alle Autoren Clarke, Schroederv. der Kolk⁹⁾ und auch Meynert sind in den gleichen Irrthum verfallen, den Facialis vom Abducenskern entspringen zu lassen. Deiters nennt zuerst den eigentlichen Facialiskern und habe ich bei allen bisher untersuchten Säugern und auch neuerdings beim Menschen mich von der Richtigkeit dieser Angabe überzeugen können. Meynert will neuerdings neben dem Deiters'schen Facialiskern, welchen er als »unteren« bezeichnet auch den Ursprung des Facialis vom Abducenskern (wie Stilling) und von den Fasern der Raphe festhalten. Auch nach erneuter Durchsicht meiner hierauf bezüglichen Präparate vermag ich von meiner früher aufgestellten Ansicht nicht abzugehen. Der N. facialis bezieht seine Fasern vom Facialiskern und bildet mit einem Theil seiner ihn constituirenden Fasern eine Kreuzung.

Der N. abducens (VI. Paar) ist leicht und bequem zu übersehen. Er empfängt seine Fasern von einer Zellengruppe,

welche innerhalb der concaven Krümmung der Facialis-Wurzel dem Wurzelbündel dicht anliegt. Der Abducenskern besteht aus vielstrahligen Nervenzellen von mittlerer Grösse und hat eine kugelige Form — sowol auf Querschnitten, wie auf Längsschnitten erscheint er rund. — Die abgehenden Fortsätze der Nervenzellen ziehen in einem flachen zur Medianebene gerichteten Bogen nach vorn, durchbrechen die Pyramidenbündel und die ersten Querfaserzüge der Brücke und erscheinen als Abducens-Wurzeln. Eine Kreuzung der abtretenden Wurzelfasern habe ich weder beim Menschen noch bei Säugethieren beobachtet: auch bei andern Wirbelthieren fand ich keine Kreuzung. —

Der Kern des N. abducens ist durch Stilling bekannt geworden, aber von ihm und andern Autoren, zuletzt von Meynert als Facialis-Abducenskern bezeichnet worden; wie erwähnt fälschlich: der Facialis bezieht nach meiner Untersuchung weder beim Menschen noch bei Thieren vom Abducenskern Fasern. —

Der N. trigeminus (V. Paar) hat 2 deutlich unterscheidbare Wurzeln. Die grössere derselben hat man bereits früher durch anatomische Präparation weit in die Medulla oblongata hinein verfolgen können. Das Mikroskop lehrt, dass diese grosse (sensible) Wurzel die directe und unmittelbare Fortsetzung von Längsbündeln der grauen Substanz ist. Die Längsbündel liegen lateralwärts von und in dem Tuberculum Rolandii (Hinterhorn) und sind schon im Beginn der Medulla oblongata zu erkennen. Zeigt hiernach die grosse Wurzel ein Verhalten wie eine hintere Spinalwurzel, so lässt sich die kleine (motorische), Wurzel entsprechend einer vordern Spinalwurzel auf bestimmte Zellengruppen zurückführen und zwar auf zwei. Die eine Gruppe — der Trigeminskern liegt in der Medulla oblongata ziemlich in einer gradlinigten Fortsetzung des Facialiskerns und besteht aus ganz ähnlichen Zellen wie der letztere. Die zum grössten Theil von der medialen Seite des Kerns abgehenden Fasern beschreiben um den Kern einen Bogen, ehe sie

im Anschluss an die grosse Wurzel austreten. Die andere Zellen-
gruppe wird repräsentirt durch Zellen der Substantia ferru-
ginea im obersten Abschnitt des vierten Ventrikels. Hier ziemlich
nahe der Innenfläche des Ventrikels befinden sich entsprechend
der Crura cerebelli ad corpora quadrigemina eine grosse Menge
von Nervenzellen. Es lassen sich darunter zwei von einander
unterscheidbare Abtheilungen wahrnehmen. Die vordere Abtheilung
der Zellen der Substantia ferruginea tritt zuerst auf, besteht aus
zahlreichen, stark pigmentirten spindelförmigen oder eckigen Nerven-
körpern. Von hier gehen die Faserzüge für die kleine Wurzel ab.
Die hintere Abtheilung beginnt viel später und wird durch spärliche
kreisrund und bläschenförmig aussehende Zellen repräsentirt: es ist der
Anfang des weit in die Vierhügel hineinreichenden Trochleariskerns.

Stilling beschrieb — abgesehen von der äusserst leicht
nachweisbaren Entstehung der grossen Wurzel des Trigemini
aus Längsbündeln, den Trigemini höchst complicirt; wie bereits
erwähnt, rechnete er den einen Schenkel der Facialis-Wurzel auch
zum Trigemini und nannte ihn die hintere constante Quintus-
wurzel. Von andern Autoren sei hier nur Meynert genannt, wel-
cher ausser der durch Längsbündel gebildeten Trigeminiwurzel —
er nennt sie richtig aufsteigende — noch eine Anzahl abstei-
gende Fasern anführt. Er leitet diese »als äussere mittlere und
innere« sowol von den blasigen Zellen des Trochleariskerns als auch
von gewissen kleinen Zellen der Substantia gelatinosa Rolandii her, was
ich nicht gefunden habe; in der Herleitung der Fasern von den
spindelförmigen Zellen der Substantia ferruginea stimme ich mit
ihm überein, jedoch rechnet er diese Wurzelfasern zur grossen, sen-
siblen, ich zur kleinen motorischen Wurzel. —

Der N. trochlearis (IV. Paar) entspringt von den blasigen
Nervenzellen des Trochleariskerns. Es beginnt der Trochleariskern
in den Crura cerebelli ad corpora quadrigemina als hin-
tere Abtheilung der Substantia ferruginea und reicht weit hinein

in die Masse der Vierhügel. Die Zellen sind auf jedem Querschnitt nur in geringer Anzahl höchstens 8 jederseits sichtbar und durch ihre rundliche Gestalt und kurzen Fortsätze sehr auffallend. In der nächsten Umgebung der Zellen findet man stets Nervenfasern vereinzelt oder in kleinen Bündeln — die Ursprungsbündel des N. trochlearis. Der Trochleariskern hat eine bedeutende Längenausdehnung; er reicht nach oben und unten ziemlich weit; es treten aber die Wurzeln etwa der Mitte des Kerns entsprechend hervor, so dass ein Theil der Fasern aufsteigt, ein anderer Theil herabsteigt. Ehe die Fasern austreten, findet eine beträchtliche Kreuzung statt. Stilling hat den Verlauf des N. trochlearis ganz richtig geschildert, wiewohl es nicht mir ganz klar geworden ist, was er eigentlich Trochleariskern nennt; die Substantia ferruginea führt er nämlich als oberen Trigeminuskern auf. — Meynert leitet den N. trochlearis von einem Zellenhaufen her, welchen ich mit Stilling als Oculomotoriuskern ansehe, während er die blasigen Zellen meines Trochleariskerns als Ursprungsstätte des Trigeminus bezeichnet. Hier ist also noch ein bedeutender Widerspruch in unseren Resultaten zu lösen. —

Der N. oculomotorius (III. Paar) der letzte der zu betrachtenden spinalartigen Hirn-Nerven bezieht seine Fasern mittelst einer grössern Anzahl kleinerer nebeneinander liegenden Bündelchen von einer wol charakterisirten Nervenzellengruppe, dem Oculomotoriuskern. Dieser liegt am Boden des Aquaeductus Sylvii in der Substanz der Pars peduncularis und wird durch grosse vielstrahlige Nervenzellen gebildet. Die Wurzelbündel durchlaufen die Pedunculi, indem sie jederseits einen lateralwärts convex gekrümmten Bogen beschreiben, dabei durch die Zellenhaufen der Substantia nigra Sömmeringii hindurchtreten und erscheinen an der medialen Grenze der Pedunculi.

Stilling hat bereits den Oculomotoriuskern und den Ursprung des Nerven richtig beschrieben. — Dass auch der Trochlearis von

demselben Nerven kern herkommen soll, wie Meynert es angiebt, muss ich in Abrede stellen. —

— — Ich habe möglichst kurz den Ursprung der spinalartigen Hirnerven, den Zusammenhang einzelner derselben mit Zellenterritorien, zu skizziren versucht: Es ist leicht ersichtlich, dass hier noch manche Frage zu beantworten, noch manche Aufgabe zu lösen ist. — Ist dies geschehen, dann erst kann und darf man weiter vorgehen auf dieser Bahn und die demnächst zu entscheidende Frage wäre: Wie stehen die einzelnen Hirn-Nerven unter einander in Verbindung? Wie gestaltet sich der Zusammenhang zwischen den genannten Nerven kernern? Ich gestehe offen, jetzt darauf keine Antwort geben zu können. —

1) Luys, Recherches sur le système nerveux cerebro-spinal. Paris 1865.

2) Meynert, Vom Gehirn der Säugethiere (Strickers Handbuch der Lehre von den Geweben). Leipzig 1870, pag. 699—806.

3) Stilling, Ueber die Textur der Medulla oblongata. Erlangen 1842.

—— Ueber den Bau des Hirn-Knotens oder der Varolischen Brücke. Jena 1846.

4) Clarke, Researches on the intimate structure of the brain. Phil. transact. London 1868.

5) Dean, The gray substance of the medulla oblongata and trapezium. Washington 1864.

6) Kölliker, Mikroskopische Anatomie II. Bd., 1. Hälfte. Leipzig 1850.

—— Handbuch der Geweblehre des Menschen, 5. Aufl. Leipzig 1867.

7) Lenhossek, Neue Untersuchungen über den Bau des centralen Nervensystems. Denkschriften d. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien 1855.

8) Deiters, Untersuchungen über Gehirn und Mark des Menschen. Braunschweig 1865.

9) Schroeder van der Kolk, Bau und Functionen der Medulla spinalis und oblongata, deutsch von Theile. Braunschweig 1859.
