19. Herr A. Müller-München: **Die Mechanik der Geburt.** Manuskript nicht eingetroffen.

Diskussion.

Herr **Kupferberg-Mainz**: *Warnekros* hat seine Aufnahmen mit *Kochs Transverter* gemacht. Sonst gelingt es nur mit dem *Weichstrahl-Apparat* solche Aufnahmen zu erzielen. Nun ist es mir aber gelungen, auch mit einem *Tiefentherapie-Apparat* solche Aufnahmen zu machen, mit dem *Radio-Silex*, der *allein von allen Therapie-Apparaten* eine solche hohe Röhrenbelastung wie 100 m-Ampere gestattet. Mit einer *Gunsdach-Scher-Röhre*, mit einer Spannung von J. K. V. sec. und einer sec. Röhrenbelastung von 100 m-Ampere gelingt es bei 60 cm Focushautabstand, unter Zwischenschaltung einer Glühkathoden-Ventilröhre, ebenso schöne Aufnahmen zu machen, zumal wenn man sie etwas retuschiert, wie dies *Warnekros* getan hat. Ein Nachteil der *Warnekrosschen* Methode ist die Aufnahme in Bauchlage, die zur Compression, d. h. Verkleinerung der Schicht nötig ist, aber zweifellos den normalen Geburtsmechanismus etwas beeinflußt.

Herr **Stratz den Haag**: Bei Übertragung der Röntgenbilder aus Zeichnung sind die starken perspektivischen Verkürzungen auszuschalten, was nicht nur von *Warnekros*, sondern ziemlich allgemein außer acht gelassen wird.

Eine Übereinstimmung zwischen der Fruchtwalze von *Sellheim* und der Fruchtpyramide von *Warnekros* ergibt sich vielleicht in dem Sinne, daß die erste den Typus der Lage in der Wehe, die zweite dem in der Wehenpause entspricht?

Herr **Herzfeld-Wien**: Der Geburtsmechanismus ist wohl eines der schwersten Kapitel in der Geburtshilfe, das den Studenten mundgerecht zu machen, ein volles Lehrtalent des Lehrers erfordert. Diese genaue Erklärung der Vorgänge des Geburtsmechanismus wurde auch durch *Sellheims* Lehren außerordentlich erleichtert, das Zusammenwirken der anatomischen Verhältnisse des Beckens und seiner Weichteile, die physiologischen Vorgänge beim Geburtsakte und die physikalischen Gesetze im Zusammenhange sind doch imstande, das Gesetzmäßige in dem ewig gleich sich vollziehenden Geburtsmechanismus zum Verständnisse zu bringen. Diese meine Überzeugung haben auch die schönen Bilder des Herrn *Warnekros* nicht erschüttert. Die Verlaufsrichtung des knöchernen Beckens zwingt den kindlichen Schädel sich zu dehnen, so daß es, der früher im Beckengange mit dem größten Durchmesser im queren Durchmesser des Beckenganges gestanden, sich nun mit dem größten Durchmesser in den geraden Durchmesser des Beckenganges einstellen kann. Wenn aber bei dem anatomischen Verhältnisse des Beckens allein die Drehung erzwungen wurde, war es eine Sache des Zufalls, ob sich dabei das Hinterhaupt nach vorne oder hinten dreht. Es ist aber doch *keine* Zufallssache, der Schädel dreht sich *immer* so, daß das Hinterhaupt bei einer Schädelage sich nach vorne, die große Fontanelle sich bei einer Vorderhauptslage nach vorne, die Nase bei einer Stirnlage und das Kinn bei einer Gesichtslage sich nach *vorne* dreht und nur in wenigen bestimmten Fällen, wenn diese *normale* Drehung ausbleibt, eine regelwidrige Drehung zustandekommt. Daß hierbei der Uterus nicht mitspielt, sehen wir in den Fällen der operativen Entbindung durch die Beckengangszange, wenn durch tiefe Narkose die Uteruswirkung ausgeschaltet ist. Wenn wir mit der hohen Zange den Schädel in die tieferen Regionen des Beckens herunterbringen, dann dreht sich derselbe ohne unser Dazutun in der Höhe des Knies des Geburtskanales *spontan* innerhalb der Zangenlöffel in derselben gesetzmäßigen Weise wie bei einer normalen Geburt.

Herr **Zangemeister-Marburg**: Bei der Drehung des Kopfes im Becken spielen auch aktive Bewegungen des Kopfes gelegentlich mit; sie lassen sich bisweilen beim Austritt des Kopfes sehen.

Herr **Warnekros-Gießen** (Schlußwort): Auf die vielen z. T. persönlichen Einwendungen des Herrn *Sellheim* möchte ich folgendes erwidern. Zunächst ist Herr *Sellheim* auf die Frage, die hier zur Diskussion stand, merkwürdig kurz und nur mit wenigen Worten eingegangen und hat seine ausführliche Kritik vornehmlich gegen eine frühere Arbeit von mir, aus der einzelne Sätze und Worte zitiert wurden, gerichtet. Bei der Kürze der Zeit war es ja ganz unmöglich, hier den ganzen Geburtsmechanismus zu besprechen, und ich mußte mich daher bei der heutigen Demonstration ausschließlich auf die Fruchthaltung und die strittige Frage der Fruchtwalze und des Frucht-Wirbelsäulendrucks beschränken. Nun liegt allerdings in der Frage über die sog. Fruchtwalze mit ihrer Verformungs- und Haltungs-spannung nach *Sellheim* der wesentliche und springende Punkt dieser ganzen Streitfrage; denn mit dem Nachweis des Bestehens oder Nichtbestehens dieser angeblich gleichmäßig zirkulär geschnürten und allseitig gleichmäßig knöchern versteiften Fruchtwalze steht und fällt der ganze Geburtsmechanismus nach *Sellheim*. Und da kann ich nur wiederholen, was ich Ihnen an den Röntgenbildern einwandfrei zeigen und beweisen konnte, daß es eine solche Fruchtwalze nicht gibt. Es war mir daher ganz besonders interessant, von Herrn *Sellheim* heute hier zum erstenmal zu hören, daß die von ihm konstruierte und abgebildete Fruchtwalze als absichtlich „übertrieben“ und „zusammengesetzt“ angesehen werden sollte — das ist neu und bedeutet ein erstes Zugeständnis. Wenn Herr *Sellheim* ferner einzelne Röntgenbilder meines Atlases als Beweis für seine Anschauungen heranzuziehen suchte, um aus ihnen z. B. eine Steilstellung der Schlüsselbeine als typische Erscheinung herauszulesen, so beweist nur gerade das Zitieren dieser Bilder, daß Herr *Sellheim* die Röntgenbilder überhaupt nicht richtig deuten konnte. Und nun gar eine Ähnlichkeit seiner Abbildungen über die Haltung der Frucht während der Austreibungsperiode mit den von mir demonstrierten Bildern anzuerkennen, ist mir beim besten Willen unmöglich. Fruchtwalze und Frucht-pyramide stehen in einem nicht überbrückbaren Gegensatz.

Rein theoretisch ist die Frage des Geburtsmechanismus unmöglich zu lösen; da wird stets Anschauung gegen Anschauung stehen, wie denn auch die von Herrn *Sellheim* so apodiktisch vorgetragenen physikalischen Grundgesetze bereits von Herrn *Müller* streng physikalisch in vielen und wesentlichen Punkten widerlegt worden sind. Die natürliche, ungekünstelte Lösung werden wir nur in den Röntgenbildern finden, und ich sehe in ihnen trotz der Einwände des Herrn *Sellheim* nach wie vor „Dokumente“ zum Geburtsmechanismus.

Herrn *Kupferberg* möchte ich nur kurz erwidern, daß an den Röntgenbildern nicht ein Strich retuschiert worden ist.

Herr **Mueller-München** (Schlußwort): Wenn Herr *Sellheim* glaubt, ich habe nur in der Ebene gearbeitet, so ist dies ein Mißverständnis. Die schiefe Ebene, der Keil des Trichters, die Schraube sind räumlich und ich habe gerade hervorgehoben, daß ein Körper, der den Durchschnitt eines Raumes an Länge übertrifft, sich mit dem längsten Durchmesser in die dritte Dimension einrichten muß.

Ich muß aufrechterhalten, daß Spannungen sowohl in der Mutter wie im Kinde nie anders als „rückläufig“ den austreibenden Kräften entgegengesetzt wirken müssen. Auch in dem scheinbaren Ausnahmefall wirkt die Spannkraft des Halses „rückläufig“, aber da hierdurch der noch hinter der Symphyse stehende Kopfteil für mich „geburtsfördernd“ nicht „vorwärts treibend“. Die weitere schwierige Umhebelung wird hierdurch erspart.

Den Mechanismus eines nicht krümmungsfähigen Zylinders, des Kopfes, hat *Sellheim* nicht untersucht.

Herr *Herzfeld* sagt, das Hinterhaupt drehe sich stets nach vorn. Dies ist aber nicht richtig. Der Beckenboden ist durch die Spinale eine doppelt gewordene

Schraubenmutter, wobei die *Spinae ischii* den Kreuzungspunkt der beiden Windungen darstellt. Weil die dorsoposteriöse Lage primär seltener ist, und die *Spinae* rechts der Mitte des oralen Beckenausganges liegen, tritt die Rotation nach hinten seltener ein, um so mehr als dabei der Hals in die Kreuzbeinkrümmung — den Toleranzraum, treten muß und (3 Dimensionen) durch das Promontorium diese Drehung erschwert wird.

Herr **Sellheim-Halle a. Saale** (Schlußwort): *Warnekros* beklagt sich, daß ich mich nicht auf die Diskussion zu seinem heutigen Vortrag und auf die ihm speziell erwünschten Punkte beschränkt, vielmehr mich auch ausgiebig mit seinem Atlas befaßt habe. Warum sollte ich das denn nicht? Hatte ich doch meinen Vortrag ausdrücklich „Zur Auffassung von *Warnekros* über Geburtsmechanik“ angekündigt, gerade um mich mit ihm über seine Gesamtauffassung von Geburtsmechanik einmal auseinanderzusetzen, nachdem er es ja unterlassen hatte, auf den Hauptteil meiner Absichten auch nur mit einem Wort einzugehen.

Er hat zur Klage um so weniger Anlaß, als ja die meisten der heute vorgeführten Bilder seinem Atlas entstammen. Schließlich empfiehlt es sich bei so schwierigem Kapitel erst nach eingehendem Studium zu urteilen, statt nach einem flüchtigen Eindruck. Er klammert sich immer wieder an die Geburtswalze, von der ich sage, daß sie ein Experiment ist und auch als solches gewertet werden muß. Ich habe schon selbst zugegeben, daß ein gradueller Unterschied bestehen mag; im Prinzip bin ich nicht zurückgewichen. Im übrigen glaube ich mich Herrn *Warnekros* gegenüber so deutlich ausgedrückt zu haben, daß ich nichts mehr hinzuzufügen brauche.

Von Herrn *Müller* trennt mich nicht so viel, als er glaubt. Die drei Hauptabschnitte des Kindes, die durch flexible Wirbelsäulenabschnitte verbunden sind, unterscheide ich auch. Einen Hauptdifferenzpunkt sehe ich darin, daß Herr *Müller* den Kopf isoliert betrachtet, während ich ihn als einen Teil des Fruchtkörpers im ganzen ansehe.

Daß bei der Geburt die Richtung des geringsten Widerstandes eine Rolle spielt, ist klar. Ich habe das beste der Minimalprinzipien verwendet, das Gesetz des geringsten Zwanges von *Gauss*.

Spannungen sollen nur rückwärts wirken. Herr *Müller* hat uns selbst gezeigt, daß eine Spannung geburtsbefördernd wirkt. Übrigens habe ich nicht von Spannungen der Mutter, sondern des Kindes gesprochen.

Physiologie und Mechanik sollen nach Herrn *Müller* nichts miteinander zu tun haben. Es gibt eine ausgedehnte Wissenschaft, die sich mit dem Nachweis mechanischer Einwirkungen im lebenden Organismus befaßt: die Entwicklungsmechanik.

Man kann drei Entwicklungsstadien der Geburtsmechanik unterscheiden. Erstens das Rechnen in der ersten Dimension mit Durchmessern, Beckendurchmesser und Kindsdurchmesser. Das ist das primitive Stadium, das aber noch heute bei vielen im Gebrauch ist.

Das zweite Stadium ist das der zweiten Dimension. Es rechnet mit flächenhaften Vorstellungen, z. B. wie Herr *Müller* mit der schiefen Ebene.

Das dritte Stadium ist die dreidimensionale Auffassung. An Stelle der schiefen Ebene tritt z. B. der gebogene Kanal.

Die räumliche Behandlung des Problems ist die einzig richtige, denn die Geburt ist ein Vorgang im Raume.

20. Herr Zangemeister-Marburg: Über enges Becken.

Untersuchungen an ca. 500 Geburten bei Beckenenge. Die für Unterricht und Praxis wichtigen Ergebnisse werden an der Hand von Kurven und Tabellen erläutert.