

DIE BESTIMMUNG DER VATERSCHAFT

NACH DEM GESETZ UND VOM
NATURWISSENSCHAFTLICHEN
STANDPUNKT

VON

PROF. DR. HUGO SELLHEIM
GEH. MED.-RAT, DIREKTOR DER UNIVERSITÄTS-
FRAUENKLINIK IN LEIPZIG

MIT 16 ABBILDUNGEN IM TEXT



MÜNCHEN
VERLAG VON J. F. BERGMANN
1928

VERLAG VON J. F. BERGMANN IN MÜNCHEN 27

Die Geburt des Menschen

nach anatomischen, vergleichend anatomischen, physiologischen,
physikalischen, entwicklungsmechanischen,
biologischen und sozialen Gesichtspunkten

Von

Prof. Dr. Hugo Sellheim

Direktor der Univ. Frauenklinik in München

(Deutsche Frauenheilkunde. Begründet von E. Opitz.
Herausgegeben von Rud. Th. v. Jaschke. Bd. I)

XVI, 291 Seiten mit 152 zum Teil farbigen Abbildungen und 4 farbigen Tafeln
1913. RM 15.—

In der „Deutschen Frauenheilkunde“ ist beabsichtigt, in Form von Monographien berufenster Bearbeiter das „ganze Gebiet des Frauenarztes“ zu umfassen, besonderer Wert soll auf die Besprechung der Therapie gelegt werden, ein Vorhaben, dem der Erfolg nicht fehlen kann. Der erste Band des Werkes „Die Geburt des Menschen“ ist ein Treffer. Hugo Sellheim, der Physiko-Mechaniker unter den Geburtshelfern, hat es darin unternommen, nicht nur den Gebärrakt selbst rein mechanistisch aufgefaßt zu schildern, sondern auch schon die Entwicklung von Ei und Eihälter. Freilich sieht er sich zu einer „weitgehenden Revision der Grundlagen der Geburt“ verpflichtet, aber seiner geübten Darstellungsweise gelingt es, das Problem trotz seiner „Schwerfartbarkeit“ restlos zu lösen. Sellheim bleibt dabei nicht stehen, sondern beleuchtet das Thema auch vom anatomischen, vergleichend anatomischen, physiologischen, biologischen und sozialen Standpunkte aus.

Die 132 Textabbildungen, von welchen die überwiegende Mehrzahl Sellheim'sche Originale sind, stehen auf der Höhe. „Medizinische Klinik“.

Leitfaden der geburtshilflich= gynäkologischen Untersuchung

Von

Geh.-Rat Prof. Dr. Hugo Sellheim

Direktor der Univ.-Frauenklinik in Halle a. S.

Vierte vermehrte und umgearbeitete Auflage. Mit 94 Abbildungen.

VIII, 216 Seiten. 1923. Gebunden RM 9.—

„Es gibt manche guten Leitfäden der geburtshilflich-gynäkologischen Untersuchung. Als das klassische Werk auf diesem Gebiet hat Referent von jeher Sellheims Buch betrachtet. Klassisch nenne ich das Buch vor allem deshalb, weil es das einzige Werk ist, in dem die Grundlagen der Untersuchungskunst dargestellt sind, eine Synthese dieses wichtigen, gleichwohl vielfach vernachlässigten Gebietes gegeben wird. Gleichzeitig bietet Sellheims Darstellung die einzige Möglichkeit, die Kunst der geburtshilflich-gynäkologischen Untersuchung, deren vornehmste Pflanzstätte die Hegar'sche Schule ist, zu erlernen. Voraussetzung dazu ist allerdings ein genaues Studium des Werkes, nicht bloß ein flüchtiges Durchblättern seiner rechnerischen Anweisungen. . . Die neue Auflage steht äußerlich wie innerlich wieder auf modernster Höhe und darf des Erfolges sicher sein. Ref. wünscht ihr weiteste Verbreitung vor allem unter denen, die Fachärzte werden wollen.“

v. Jaschke, Giessen, in der „Klinischen Wochenschrift“.

DIE BESTIMMUNG
DER VATERSCHAFT

DIE BESTIMMUNG DER VATERSCHAFT

NACH DEM GESETZ UND VOM
NATURWISSENSCHAFTLICHEN
STANDPUNKT

VON

PROF. DR. HUGO SELLHEIM
GEH. MED.-RAT, DIREKTOR DER UNIVERSITÄTS-
FRAUENKLINIK IN LEIPZIG

MIT 16 ABBILDUNGEN IM TEXT



MÜNCHEN
VERLAG VON J. F. BERGMANN
1928

ISBN-13:978-3-642-94102-3 e-ISBN-13:978-3-642-94502-1
DOI: 10.1007/978-3-642-94502-1

ALLE RECHTE,
INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN
COPYRIGHT 1928 BY J. F. BERGMANN IN MÜNCHEN ·

Die Bestimmung der Vaterschaft

nach dem Gesetz und vom naturwissenschaftlichen Standpunkt.

„Das Kind ist nicht ehelich, wenn es den Umständen nach offenbar unmöglich ist, daß die Mutter das Kind von dem Manne empfangen hat“ (§ 1591 BGB.).

„Bei der Bestimmung des unehelichen Vaters bleibt eine Beiwohnung außer Betracht, wenn es den Umständen nach offenbar unmöglich ist, daß die Mutter das Kind aus dem angegebenen Beiwohnungstermin empfangen hat.“

„Als gesetzliche Empfängniszeit gilt die Zeit vom 181.—302. Tage vor der Geburt des Kindes mit Einschluß beider Tage“ (§ 1717 BGB.).

Der Gesetzgeber hat, wie man sieht, ganz bestimmte Grenzen für die Dauer der Schwangerschaft durch die Benennung dieser gesetzlichen Empfängniszeit gezogen und der Richter fragt sehr präzise: „Ist ein Fall offenbar unmöglich oder nicht offenbar unmöglich.“

Ich will dieser, dem Gesetz entsprungenen, anscheinend so exakten Grenzbestimmung und den auf so große Sicherheit ausgehenden Feststellungsver suchen eines zweifelhaften

Geburtstages von seiten des Juristen gegenüber das Material vor Augen führen, auf dem der Mediziner sein Gutachten aufbauen kann, also gewissermaßen den naturwissenschaftlichen Standpunkt der ganzen Angelegenheit herauszuarbeiten suchen.

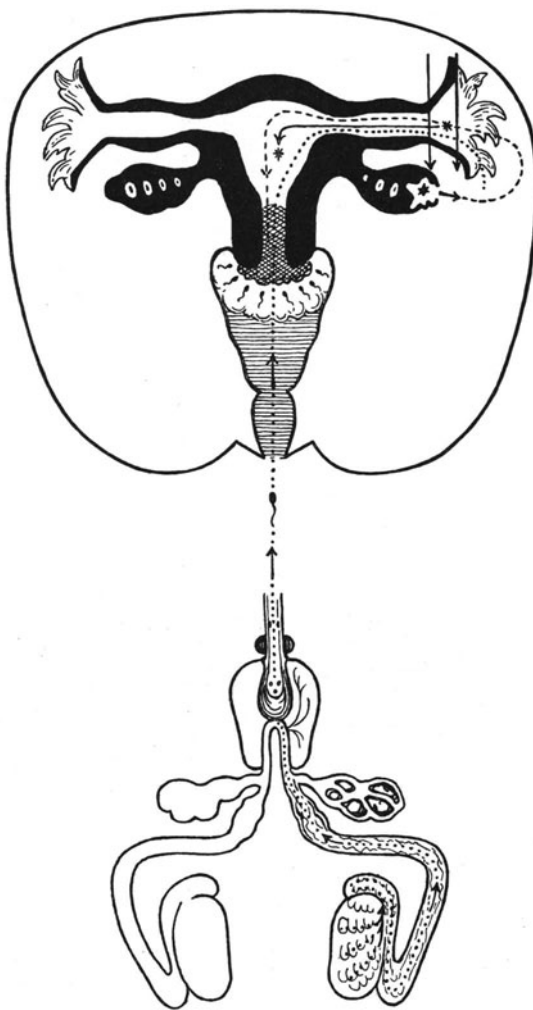


Abb. 1. Keimzellenfahrplan.

Dazu ist es vielleicht ganz gut, wenn wir uns einen kurzen Überblick über die biologischen Vorgänge verschaffen.

Ich habe zur Einführung in das Thema eine Übersichtskarte über den Verkehr der Keimzellen, wenn man so will, einen Keimzellenfahrplan¹ gefertigt (Abb. 1). Der Verkehrsbezirk reicht von der Ursprungsstätte des Samens, von der männlichen Keimdrüse bis zur Ursprungsstätte des Eies im Eierstock. Es verkehren in diesem Raume zwei „Gegenzüge“,

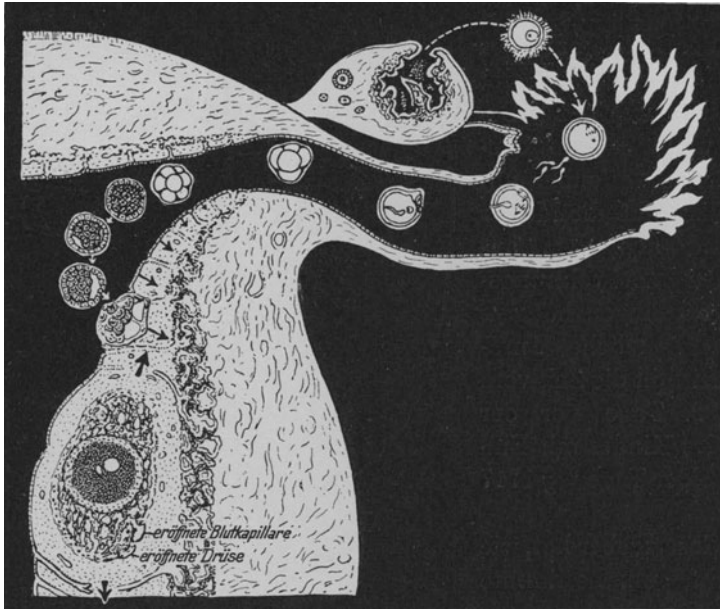


Abb. 2. Fahrplan des Eies von seiner Ursprungsstelle im Eierstock bis zur Einnistungsstelle im Fruchthaler im vergrößerten Maßstabe. Das Ei verläßt den Eierstock, macht die erste Reifeteilung durch und wölbt den ihm am nächsten kommenden Samenfadens seinem Empfängnishügel entgegen. Befruchtung. Es erfolgt die zweite Reifeteilung. Samenkern und Eikern wandern aufeinander zu und verschmelzen. Dann beginnt die weitere Entwicklung durch immer weiter gehende Zellteilung. Das Ei treibt an der die Einnistungsreife entwickelnden Stelle eine Art Wurzeln. In der Fruchthalterschleimhaut macht sich mittlerweile auch die Einpflanzungsreife durch eine besondere Auflockerung geltend. Einpflanzungsstelle des Eies und Einpflanzungsstelle der Fruchthalterschleimhaut ziehen sich gegenseitig an. Es kommt zur Einpflanzung unter Eröffnung von Drüsenräumen und Blutgefäßen.

der „Samenzug“ und der „Eizug“. Die Samenzüge gehen von der Bildungsstätte der Samenfasern scheideneinwärts. In Station Scheidengewölbe wird aus der männlichen auf die weibliche Strecke umgestiegen. Der Wechsel erfolgt ziemlich schnell und dann geht die Reise rasch weiter über die Stationen äußerer Muttermund, Fruchthalterhöhle, Eileiter-ecke, Eileiterenge über die Eileiterweite zur Endstation Eileitertrichter,

¹ Sellheim: Jahreskurse für ärztliche Fortbildung. München 1927. Juliheft. Konzeption und Konzeptionsbegünstigung. Dort nähere Literatur für den Interessenten.

als dem für das Zusammentreffen mit dem Ei zunächst ins Auge gefaßten Reiseziel.

Der Gegenzug, der aber in der Regel nur einmal im Monat fährt, führt das Ei. Er beginnt seine Reise in Station Eierstock.

Um die Einzelheiten besser verfolgen zu können, lassen wir unsere große Verkehrskarte einmal beiseite und bedienen uns vorübergehend einer in etwas größerem Maßstabe gefertigten, auf der wir die Besonderheiten besser erkennen können (Abb. 2).

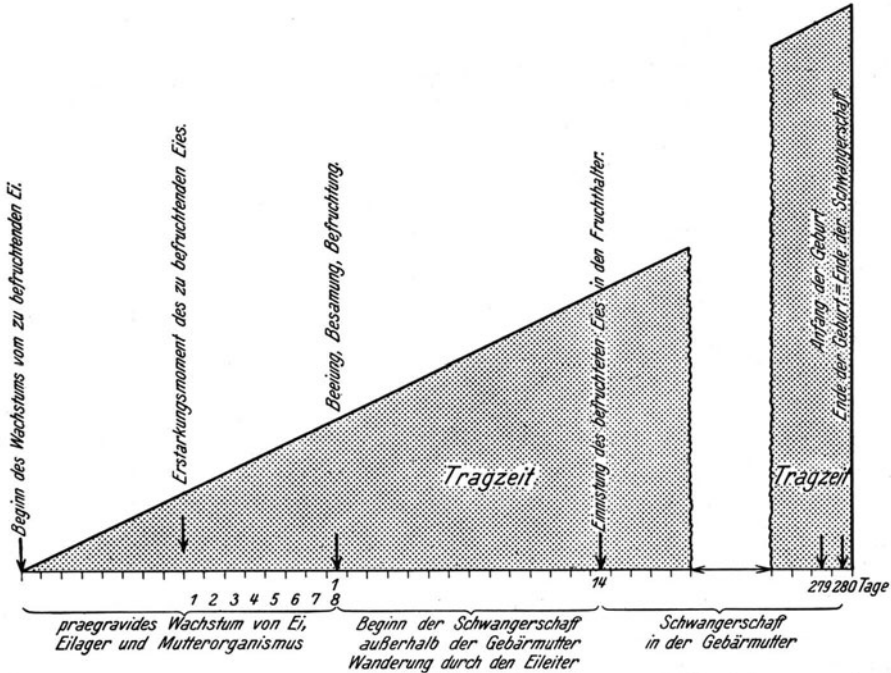


Abb. 3. Zeitliche und dynamische Verhältnisse bei Beginn und Ende der Schwangerschaft.

Im Falle der Samen bei der Begegnung mit dem Ei im Eileitertrichter in den Eizug umsteigt, geht von nun an der Eizug, d. h. der Transport des befruchteten Eies durch Eileiterweite, Eileiterenge, Eileiter-ecke bis zur Einpflanzungsstelle in der Fruchthalterhöhle.

Hinsichtlich der Dauer der Befruchtungsfähigkeit der Samenfäden nimmt man heutzutage an, daß sie sich während ihrer unentwegten Vorwärtsbewegung nicht länger als 2 Tage befruchtungsfähig erhalten¹. Bei ihrer Ankunft an der Bauchhöhlengrenze werden sie vernichtet. Der Samen kann also nicht lange auf das Ei warten. Daß ein reifes Ei auf den Samen länger warten könne, glaubt man heute erst recht nicht mehr. Die Zeit und die Gelegenheit der Befruchtbarkeit des in

¹ Hoehne und Behne: Zentralbl. f. Gynäkol. 1914. Bd. 38. S. 18 und 19. — Grosser: Arch. f. Gynäkol. 1919. Bd. 110. S. 325. Anat. Anz. 1914 und 1915. Bd. 47. S. 264 und 1915. Bd. 48. S. 92. — Peters: Zentralbl. f. Gynäkol. 1915. S. 276.

einem gewissen Entwicklungsgang im Vorbeimarsch an der optimalen Befruchtungsstelle im Eileiter begriffenen Eies scheint eng — auf wenige Stunden — begrenzt.

Auch die Vorstellung von den Terminen der einzelnen Fortpflanzungsphasen gegenüber der seither gebräuchlichen Ansicht ist doch nicht unwesentlich verschoben. Gerechnet wird immer nach dem ersten Tage der zuletzt dagewesenen Periode. Danach würde die Eiablieferung vom Eierstock an den Eileiter — nennen wir diesen Vorgang einmal kurz die „Beeiung“ — im Durchschnitt auf den 8. Tag fallen¹. Die Befruchtung erfolgt bald nach dem Austritt aus dem Eierstock und dem Eintritt in den Eileiter, auch im Durchschnitt am 8. Tage. Die Ankunft des befruchteten Eies in der Eileiterecke wird im Durchschnitt am 18. Tage erwartet. Also betrüge die Zeit für die Zurücklegung des Weges durch den Eileiter 10 Tage. Die Ankunft des einpflanzungsreif gewordenen Eies an der Einpflanzungsstelle im Fruchthaler erfolgt erst am 22. Tage, weil das Ei von der Eileiterecke bis zu seiner Einniststelle etwa in der Mitte des Fruchthalers im Durchschnitt etwa 4 Tage gebraucht. Die Einpflanzung des im Eileitertrichter befruchteten Eies in den Fruchthaler erfolgt also 14 Tage nach der Befruchtung, während Beeiung, Besamung und Befruchtung ungefähr an einem, nämlich an dem 8. Tage nach der Menstruation zusammenfallen. Aus diesem Überblick über die Reise des befruchteten Eies geht hervor, was nicht immer beachtet wird, daß jede Schwangerschaft außerhalb der Gebärmutter beginnt und erst nach etwa 14 Tagen Reise durch den Eileiter sich in der Fruchthalterschleimhaut einpflanzt, um dort zu Ende zu gedeihen. (Abb. 3).

Ich habe jetzt nur von der Regel gesprochen, doch läßt diese Regel nicht selten Ausnahmen zu. Vor allen Dingen haben wir Grund anzunehmen, daß die Befruchtung, somit auch die Beeiung und die fruchtbare Besamung, die ja immer zusammenfallen sollen, auch an jedem Zeitpunkt des Zwischenraumes zwischen zwei Perioden stattfinden können und nicht sklavisch an einen Durchschnittstermin, etwa den 8. Tag, gebunden sind².

Diese Ausnahmen dürfen aber nicht daran hindern, daß wir praktisch die Schwangerschaftsdauer rechnen 280 Tage nach dem ersten Tage der zuletzt dagewesenen Periode und 270 Tage nach dem Termin des sexuellen Verkehrs, wie wir sagen, der Konzeption; denn in beiden Fällen handelt es sich eben um alle Fälle zusammenfassende Durchschnittszahlen³.

¹ Grosser: Arch. f. Gynäkol. 1919. Bd. 110. S. 324. 6.—10. Tag.

² Stieve: Zeitschr. f. Mikr. anat. Forsch. 1926. Bd. 6. H. 2. S. 393. (Siehe da auch weitere Literaturangaben). — Zangemeister: Arch. f. Gynäkol. 1917. Bd. 107. S. 414. Auch intramenstruelle Kohabitationen führen zur Konzeption.

³ E. Zweifel: Arch. f. Gynäkol. 1922. Bd. 116. H. 1. S. 1 und 114. Schon im Lehrbuche des Hypokrates wird die normale Dauer der menschlichen Schwangerschaft mit 280 Tagen angegeben, gerechnet vom Tage der letzten Periode. Vom Tage der Befruchtung ab dauert die Schwangerschaft etwa 273 Tage. — E. Kehler: Halban-

Wir sehen also hier die Anwendung eines Durchschnittswertes, eines Wahrscheinlichkeitswertes, wie sie der Realität der Wahrscheinlichkeit in der Natur entspricht und auch vor den Augen des Juristen Gnade findet. Ich mache diese Bemerkung, weil dieses Verfahren gegenüber der gebräuchlichen, nicht nach dem Durchschnitt, sondern nach extremen Einzelfällen sich richtenden Praxis bei der Grenzbestimmung der Schwangerschaft von Bedeutung ist und gewissermaßen einen Widerspruch im Verhalten des Gesetzes und seines Interpreten, des Richters, bedeutet.

Das Ende der Schwangerschaft wird durch die Geburt begrenzt, wenn man als Geburt den Einzug des Kindes in die Welt annimmt und nicht damit rechnet, daß die oft tagelang währende Austreibungs-tätigkeit eigentlich auch zur Geburt gerechnet und von der eigentlichen Schwangerschaft abgezogen werden müsse (Abb. 3). Man hat sich praktisch daran gewöhnt, als Geburtstermin das Erblicken des Lichtes der Welt anzunehmen¹.

Ein Moment der Unsicherheit über den Beginn der Schwangerschaft wird in die Berechnung ihrer Dauer im Einzelfalle getragen, weil ja sowohl die Angabe der letzten Regel als auch des Beiwohnungstermines auf einer subjektiven Mitteilung beruhen. Es ist also, wie bei allen derartigen Angaben, dem Irrtum und der Willkür Tür und Tor geöffnet.

Objektiv könnte eine Beiwohnung als Konzeptionstermin und somit als Schwangerschaftsanfang nur konstatiert werden, wenn ein gebetener oder ungebetener Zeuge den sexuellen Verkehr mit ansähe und andere Beiwohnungen durch fortwährenden Nachweis des Alibis des weiblichen Partners ausgeschlossen werden könnten. Das wäre dann eine juristisch einwandfreie, objektive Feststellung des Schwangerschaftsbeginnes, die aber in der Praxis in das Bereich der Fabel verwiesen werden muß.

Ebenso schwierig wäre eine exakte medizinische Feststellung. Ein intaktes Mädchen wäre am Tage vor seiner Defloration beim Arzte gewesen und habe sich seine Jungfräulichkeit bestätigen lassen. Sie erschiene am Tage darauf defloriert wieder, vielleicht, um sich den erworbenen Grad aus diesem oder jenem Grunde beglaubigen zu lassen. Auch so etwas dürfte kaum vorkommen.

Eher ist schon einmal Gelegenheit gegeben zur erstmaligen ärztlichen Beobachtung eines ganz frühen Schwangerschaftsstadiums und daran anschließend eine Reihe von fortlaufenden exakten Untersuchungen in gewissen Zeitabständen bis zum Ende der Schwangerschaft. Derartige Beobachtungen liegen vor. Sie bieten wenigstens ein einigermaßen

Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. 6. II. Teil. S. 953 und 964. Schon im Mittelalter wurde die Schwangerschaftsdauer durch Fidele (1630) Palermo auf ungefähr 40 Wochen = 280 Tage = 10 Monate = 9 Kalendermonate + 7 Tage angegeben und dementsprechend berechnet. (Weitere Angaben siehe da.)

¹ Zangemeister: Arch. f. Gynäkol. 1917. Bd. 107. S. 420. „Als normales Ende der Schwangerschaft ist derjenige Zeitpunkt anzusehen, zu welchem eine normal entwickelte Frucht durch den Geburtsgang ausgestoßen zu werden pflegt.“

zuverlässiges Material. Wir haben auf diese Weise ein Beispiel von auffallend kurzfristiger¹ und ein für den Entwicklungsgrad des Kindes auffallend langfristiger² Schwangerschaftsdauer erhalten.

Gewisse Bedenken bleiben aber auch nicht ausgeschlossen, weil ja nicht einmal Einigkeit unter den Ärzten erzielt ist, von welcher Zeit an man die Schwangerschaft als sicher feststellen könnte. Solche, welche z. B. die Hegarschen Schwangerschaftszeichen anerkennen und auszuüben vermögen, sind imstande, das Vorhandensein einer jungen Schwangerschaft unter günstigen Umständen schon vom zweiten Monat an zu beschwören³, während andere in diesem Zeitpunkt sich noch mit unsicheren und wahrscheinlichen Schwangerschaftszeichen helfen und begnügen zu müssen glauben. Dadurch bekommen solche ärztliche Kontrollen eine gewisse Note der Unsicherheit, wenn der weitere Verlauf der Schwangerschaft das Versäumte auch nachholen läßt.

Eine gute Gelegenheit, die Länge der Schwangerschaftsdauer im Vergleich zu dem Entwicklungsgrade der Frucht nachzuprüfen, boten die sogenannten Kriegsschwangerschaften, d. h. Schwangerschaften, bei welchen an Hand von Urlaubslisten und anderen Dokumenten es besonders bei ganz kurz dauerndem Sichtreffen der Gatten möglich war, den in Betracht kommenden Konzeptionstermin zu kontrollieren. Die Quelle dieser Erkenntnis war um so ergiebiger, als ja der Freude des Wiedersehens eine besonders große befruchtende Kraft innezuwohnen scheint. Derartige Zusammenstellungen sind auch in der Tat in großem Ausmaße gemacht und wissenschaftlich auszunutzen versucht worden⁴.

Als Vergleich ist neben die menschliche Schwangerschaft auch die unserer Haustiere zu setzen, bei welchen ja Deck- und Wurftermin genau notiert werden können.

Vor allen Dingen hat man bei der Kuh, die annähernd die gleiche Zeit wie das menschliche Weib trägt, große Schwankungen, von 240 bis 331 Tagen, also um 91 Tage, und beim Pferd sogar Schwankungen von 286—419, also im ganzen um 133 Tage konstatiert⁵.

¹ Heyn: Münch. med. Wochenschr. 1924. Nr. 43. S. 1509, hat eine Schwangerschaftsdauer von 229 Tagen bei reifem Kind auf Grund fortlaufender klinischer Kontrolle einwandfrei festgestellt.

² v. Franqué: Med. Klinik 1911. Nr. 9. Konnte ebenfalls einen Schwangerschaftsverlauf durch fortlaufende Untersuchungen kontrollieren. Das 9 Monate getragene Kind wog nur 1770 g, war 46 cm lang, der Kopfumfang betrug 31 cm die übrigen Reifezeichen waren vorhanden.

³ Sellheim: Geburtshilflich-gynäkologische Untersuchung. 4. Aufl. J. F. Bergmann, München 1923. S. 124 und 125.

⁴ Siegel: Zentralbl. f. Gynäkol. 1921. Bd. 45. S. 984. — Ruge: Arch. f. Gynäkol. 1920. Bd. 114. S. 21. — Nürnberger: Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. VII, 1. S. 378. — Jäger: Zit. nach Nürnberger.

⁵ E. Kehrer: Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. 6. II. Teil. S. 954. — Peters: Zentralbl. f. Gynäkol. 1915. Nr. 17. S. 277. Bestimmt bei 3444 Kühen die mittlere Schwangerschaftsdauer auf 284 Tage und findet eine Differenz zwischen der kürzesten und längsten Tragzeit im Durchschnitt von 72 Tagen.

Schließlich hat man herausgefunden — und das ist meines Erachtens für die Auffassung der ganzen vielumstrittenen Angelegenheit ausschlaggebend —, daß die Schwangerschaft, wie andere biologische Prozesse auch, z. B. der Zahndurchbruch beim Kinde, gewissen Schwankungen im Entwicklungsgrade und den dafür benötigten Zeiten, dem Wahrscheinlichkeitsgesetz, besser gesagt, dem sogenannten „exponentiellen Fehlergesetz“, dem Gauß eine exakte Fassung gegeben hat, unterliegen¹.

Besonders Ellermann² hat statistische Reihen von Schwangerschaftsdauer auf das wirkliche Vorhandensein dieses Wahrscheinlichkeitsgesetzes geprüft und das vermutete Zutreffen tatsächlich bestätigt gefunden. Dann hat er die mittlere Streuung bestimmt und danach den Grad von Abweichung der Wahrscheinlichkeit nach unten und nach oben von der Mitte zahlenmäßig berechnet. Ihm folgen Nürnberger³ und Zangemeister⁴.

¹ Die Mittel, etwas über die Verteilung der Fehler auszusagen, liefert uns die Wahrscheinlichkeitsrechnung, die in der Mathematik, Physik, Astronomie oft zur Behandlung ähnlicher Probleme herangezogen wird.

Die Sache verhält sich etwa so:

Wenn wir eine große Zahl von Beobachtungen haben, so können wir mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß in dieser Beobachtungsreihe alle tatsächlich vorkommenden Ursachen für irgendwelche Abweichung gewirkt haben, und zwar in dem prozentualen Verhältnis, wie sie tatsächlich auftreten. Zunächst wollen wir einige Bezeichnungen festhalten, die wir immer wieder brauchen werden.

N sei die Zahl der Beobachtung,

T die mittlere Schwangerschaftsdauer in Tagen,

T_N seien die verschiedenen beobachteten Zeiten für die Schwangerschaft,

d_n sei die Abweichung des T_N von T.

Die Berechnung von T ist dann sehr einfach. Haben wir zum Beispiel zwei Beobachtungen $T_n = 260$, $T_n = 270$ Tage, so ist $T = \frac{260 + 270}{2} = 265$. Verallgemeinert

also
$$T = \frac{\sum T_n}{N}$$

In der mathematischen Fehlerrechnung rechnet man weiterhin mit dem sogenannten mittleren oder quadratischen Fehler.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d_n^2}{N}}$$

In allen Fällen, wo es sich um eine größere Anzahl von Beobachtungen handelt, die um einen gewissen Mittelwert herumgestreut sind, hat sich gezeigt, daß die Verteilung der Fehler dem sogenannten Fehlergesetz folgt. Nach diesem Gesetze kann man berechnen, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, daß z. B. eine Geburt in einem bestimmten Zeitintervall fallen wird, so z. B. ist in unserem Falle diese Wahrscheinlichkeit für das Intervall von $T - \sigma$ bis $T + \sigma = 68,3\%$. Ebenso kann man die Wahrscheinlichkeit für jedes beliebige andere Intervall berechnen.

Ausführlich in: Riecke: Lehrbuch der Physik. 6. Aufl. 1918. Bd. 1. S. 356. § 202. — Michaelis: Einführung in die Mathematik für Biologen und Chemiker. 2. Aufl. 1922. S. 260.

² Ellermann: Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1916. Bd. 43. S. 311.

³ Nürnberger: Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. VII, 1. S. 378.

⁴ Zangemeister: Münch. med. Wochenschr. 1926. Nr. 47. S. 1986.

Alle diese Methoden zusammen haben eine gewisse Übereinstimmung gebracht. Wir dürfen danach annehmen, daß in der Tat die menschliche Schwangerschaft nach dem ersten Tage der letzten Periode gerechnet, rund 280 Tage und nach dem Beiwohnungstermine berechnet, rund 270 Tage beträgt¹.

Nach dieser Zeit — nun will ich einen anderen wichtigen Begriff erörtern — wird ein Kind mit sicheren Zeichen der Reife erwartet. Denjenigen Grad der körperlichen Ausbildung, den die Frucht in der Regel am normalen Schwangerschaftsende erreicht, bezeichnen wir (nach Zangemeister) als Reife².

Die besten Anhaltspunkte geben Körperlänge im Durchschnitt = 50 cm und Gewicht im Durchschnitt = etwa 3000 g. Dabei kommen Schwankungen vor in der Länge von 48—52 cm und im Gewicht von 3000—3500 g. Außerdem gibt es noch eine ganze Reihe von Zeichen der Reife, die aber an Wichtigkeit hinter diesen beiden Kardinalsymptomen zurücktreten.

Die Reife ist also ein biologischer Zustand und sie ist deshalb im Grunde ebensowenig sicher zu definieren wie der Begriff des Lebens, des Wachstums u. a. m. Ich merke deshalb die übrigen Zeichen der Reife der Vollständigkeit halber nur an³.

¹ E. Kehrer: Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. 6. II. Teil. S. 953. Tab. 2. Mittelwert der Schwangerschaftsdauer in Tagen bei reifen Kind und weitere Literaturangaben. — Nürnberger: Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. VII, 1. S. 378. Gibt bei seinen 187 beobachteten Kriegskonzeptionen die mittlere Dauer mit 273,8 Tagen p. c. an. — Siegel: Zentralbl. f. Gynäkol. 1921. Bd. 45. S. 985. Stellt die mittlere Dauer, post conceptionem für Knaben mit 272,6 und für Mädchen mit 267,5, post menstruationem für Knaben mit 282,8 und für Mädchen mit 282,0 Tagen fest.

² Zangemeister: Arch. f. Gynäkol. 1917. Bd. 117.

Sobald man aber den Entwicklungsgrad der Frucht, den man als Reife bezeichnet, näher definieren will, stößt man auf sehr erhebliche Schwierigkeiten.

Frank versteht unter Reife „das Stadium der Entwicklung, welches zum extrauterinen Leben befähigt, und zwar so, daß die Ausbildung der einzelnen Körperteile und Organe und ihre Funktionen so weit vorgeschritten ist, wie wir es im Durchschnitt bei vollständig ausgetragenen Kindern finden“. Ahlfeld spricht von „reif sein“, „wenn das Kind nach jeder Richtung hin so weit entwickelt ist, daß sein Leben außerhalb der Gebärmutter, soweit es an ihm liegt, bei gewöhnlicher Pflege gewährleistet ist“. Nach v. Jaschke-Pankow ist ein Kind dann als „reif“ zu bezeichnen, „wenn es einen solchen Grad der Entwicklung mitbringt, daß es den Anforderungen des extrauterinen Lebens gewachsen ist“. „Eine Entscheidung dieser Frage kann erst die Beobachtung in den nächsten Wochen bringen.“

³ Sellheim: Die geburtshilflich-gynäkologische Untersuchung. 4. Aufl. 1923. S. 128.

Die reife Frucht besitzt eine Länge von etwa 50 cm und ein Gewicht von etwa 3000 g. Der fronto-occipitale Kopfumfang beträgt etwa 34 cm. Wichtig sind folgende Durchmesser.

1. Der gerade Durchmesser (Diameter fronto-occipitalis von der Glabella der Stirn bis zum hervorragendsten Punkte des Hinterhauptes 12 cm

Wir konstatieren also zwei wichtige Begriffe für die Charakterisierung der menschlichen Frucht, die oft durcheinandergeworfen werden, aber scharf auseinandergehalten werden müssen, nämlich „ausgetragen“ und „reif“. Beide besagen, obwohl sie in der Regel zusammenfallen, etwas Grundverschiedenes.

„Ausgetragen“ ist ein Zeitbegriff, der bedeuten will, daß das Kind die übliche Zeit, also 270 Tage, nach dem befruchtenden Verkehrstermin im Mutterleib getragen wurde.

„Reif“ ist ein Entwicklungsbegriff, er will besagen, daß das Kind die Zeichen der Reife hat, wie man sie in der Regel beim Ausgetragen-sein erwartet.

Wenn sich also auch in der Regel der Zeitbegriff „Ausgetragen“ und der Entwicklungsbegriff „reif“ decken, so gibt es in der Wirklichkeit viele Abweichungen derart, daß der Entwicklungsgrad der Tragzeit oder die Tragzeit dem Entwicklungsgrad nicht zu entsprechen scheint. Im einen Falle handelt es sich um eine scheinbar zu lange Tragzeit für den zu geringen Entwicklungsgrad, also um eine Unterentwicklung der Frucht und im anderen Falle um eine zu kurze Tragzeit für den vorliegenden hohen Entwicklungsgrad, also um eine Überentwicklung der Frucht. Das eigenartige Verhältnis fällt am besten in die Augen beim Anblick von Früchten von ungefähr gleicher Tragdauer, aber ganz verschiedenem Grade der Entwicklung (Abb. 4).

Ich führe ferner Früchte vor, bei welchen trotz kürzerer Tragzeit das Kind doch viel stärker entwickelt war (Abb. 5) und außerdem ein Exemplar von Riesenkind, das 60 cm lang, 5130 g schwer, über 323

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 2. Der große schräge Durchmesser (Diameter mento-occipitalis) vom Kinn bis zu dem am weitesten entfernten Punkte des Hinterhauptes | 13 ¹ / ₂ cm |
| 3. Der kleine schräge Durchmesser (Diameter suboccipito-bregmatica) von der Suboccipitalgegend bis zur Mitte der großen Fontanelle | 9 ¹ / ₂ cm |
| 4. Der große quere Durchmesser (Diameter biparietalis), die größte Entfernung der Tubera parietalia | 9 ¹ / ₄ cm |
| 5. Der kleine quere Durchmesser (Diameter bitemporalis) von einer Schläfengegend zur anderen | 8 cm |
| 6. Schulterbreite | 12 cm |
| 7. Hüftbreite | 9 ¹ / ₂ cm |

Das subcutane Fettpolster ist reichlich entwickelt.

Die Hautfarbe ist — im Gegensatz zu früheren Entwicklungsstadien mit hochroter Färbung — blaßrosa. Das Kopfhaar ist etwa 2 cm lang und schließt ziemlich scharf an der haarfreien Stirn ab. Augenbrauen und Augenwimpern sind gut ausgebildet. Wollhärchen finden sich nur noch in Spuren an Schultern, Oberarmen und oberem Abschnitt des Rückens. Die Fingernägel sind fest und überragen an den Fingern die Kuppen. An den Zehen erreichen sie eben die Kuppen. Ohren- und Nasen-Knorpel sind fest. Bei Knaben liegen die Hoden im Hodensack, bei Mädchen sind kleine Schamlippen und Klitoris von den gut ausgebildeten großen Schamlippen fast ganz zugedeckt.

Zu diesen anatomischen Zeichen kommt, daß das reife Kind deutliche Lebensäußerungen von sich gibt. Es schreit mit lauter Stimme, macht lebhaft strampelnde Bewegungen mit seinen Gliedern, schaut, wenn es wach ist, munter in die Welt, saugt kräftig, faßt gierig nach der Brust und entleert alsbald Urin und Kindspech.

Tage p. c. im Mutterleibe getragen, abstarb, was die Regel bei stark übertragenen Kindern darstellt (Abb. 6)¹.

Außerdem kennt die Geburtshilfe noch den Begriff der „Frühgeburt“ und „Spätgeburt“. Frühgeburt will besagen, daß die Frucht zu früh, also vor dem Endtermin in der Regel in einem der verkürzten Tragzeit entsprechenden Zustande der Unterentwicklung geboren wird. Spätgeburt bedeutet den Fall, daß eine Frucht zu spät, also nach dem normalen Endtermin in der Regel in einem dieser verlängerten Tragzeit entsprechenden, übermäßigen Entwicklungsgrade geboren wird.



Abb. 4. Zwei ungefähr gleich lang getragene Früchte, die eine 280, die andere 272 Tage post conceptionem, von welchen die erste eine Länge von 55 cm und ein Gewicht von 4540 g und die letztere nur eine Länge von 49 cm und ein Gewicht von 2700 g erreicht hat.

Für den Begriff „Frühgeburt“ und „Spätgeburt“ ist aber ebenso wie für Normalgeburt charakteristisch, daß es von der Regel der Übereinstimmung des Entwicklungsgrades mit der normalen, verkürzten oder verlängerten Tragzeit viele Ausnahmen gibt, so daß z. B. auch eine Frühgeburt einen dem Ende der Schwangerschaft, also einer rechtzeitigen Geburt, entsprechenden Entwicklungsgrad schon hat und eine Spätgeburt, bei der man einen stärkeren Entwicklungsgrad erwarten sollte, in diesem Punkte nicht über den Durchschnittswert am normalen Ende der Schwangerschaft hervorragt.

Mit allen diesen Abweichungen werden Fragen berührt, die wir später noch weiter besprechen wollen.

Jede Schwangerschaft beginnt eigentlich vom naturwissenschaftlichen — nicht aber von dem juristischen Standpunkte — aus noch früher, als die Kopulation von Samen und Ei im Eileitertrichter. Sie nimmt

¹ Vgl. Anm. 1, S. 6.

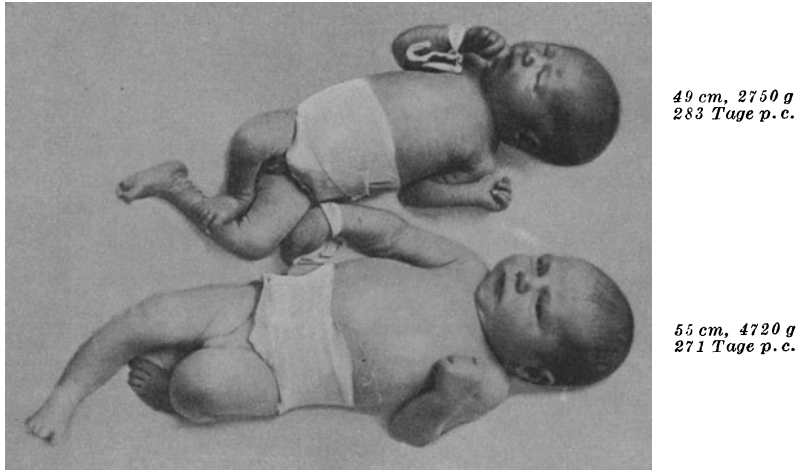


Abb. 5. Zwei Früchte, von welchen die erste 283 Tage post conceptionem nur eine Länge von 49 cm und ein Gewicht von 2750 g erreicht hat, während die zweite nach einer kürzeren Tragzeit von 271 Tagen post conceptionem sogar eine Länge von 55 cm und ein Gewicht von 4720 g erlangte.

— wenn man die mütterlichen Vorbereitungen dazu rechnet — ihren Anfang schon mit dem Wachstume jeden Eies, einerlei, ob es zur Befruchtung kommt oder nicht, im Eierstock und mit der Bildung der für den Fall der Befruchtung für es bereitstehenden Garnitur sowohl

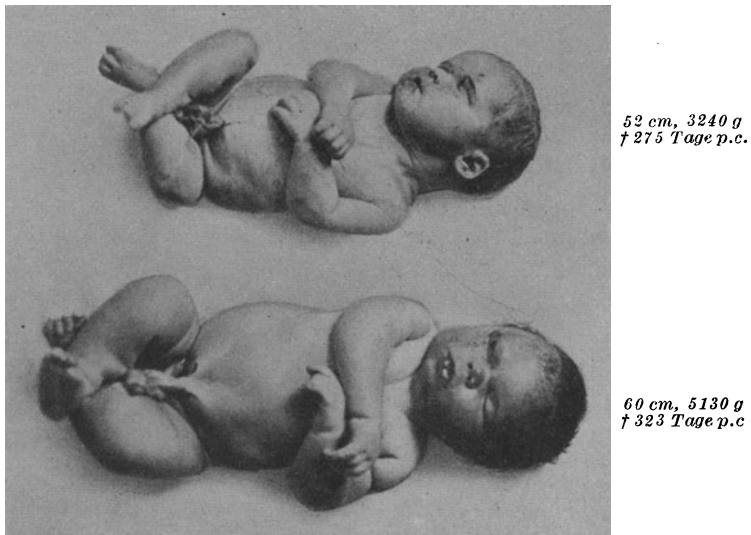


Abb. 6. Zwei Früchte, von welchen die erste nach einer Tragzeit von 275 Tagen post conceptionem mit einer Länge von 52 cm und einem Gewicht von 3240 g, die zweite nach einer Tragzeit von 323 Tagen post conceptionem als Riesenkind von 60 cm Länge und 5130 g Gewicht tot zur Welt kam.

von geweblichen, lokalen, auf seine Einpflanzung im Fruchthaler gerichteten als auch mit dem seine Erhaltung und Ernährung betreibenden allgemeinen Aufschwung aller Körperfunktionen (Abb. 3). So betrachtet, bedeutet jedes vierwöchentliche Beginnen vom Wachstum eines Eies mit der zugehörigen Entwicklung einer Garnitur von Vorbereitungen für sein Fortkommen den Anfang einer Schwangerschaft, oder wenigstens einer eventuellen Schwangerschaft.

Im Falle einer Befruchtung wird also nicht erst dann angefangen, das Nest für das Ei, seinen Transport dahin und sein Weiterwachsen und Gedeihen in dem Neste vorzubereiten, sondern alle die für das Fortkommen des Eies im Falle der Befruchtung günstigen Bedingungen, werden jedesmal schon etwa drei Wochen vor der Periode beginnend, also vom Aufkommen des Wachstums eines neuen Eies im Eierstock an, für die nächste Befruchtungsperiode als Empfangsvorbereitung, als Nest mit aller Sorgfalt hergerichtet. Diese Vorbereitungen beginnen deutlicher zu werden, sobald durch die Menstruation das Ei der vorhergehenden Dynastie samt der dafür erstandenen Garnitur von Fortlebensbedingungen im Mutterleibe zerstört worden sind¹. Es bedeutet also die Menstruation nichts anderes als die Fehlanzeige für eine ausbleibende Befruchtung eines von der Natur zur Befruchtung präsentierten Eies mit dem tröstlichen Einschlag, daß eine neue Epoche von Eiwachstum mit den notwendigen Nestvorbereitungen auf dem Fuße folgt. Diese allgemeine Schwangerschaftsvorbereitung für den Fall einer Befruchtung des nächsten Eies hat aber mit einem reellen Schwangerschaftsanfang noch nichts zu tun. Ich habe sie nur der Vollständigkeit halber hier erwähnt. Für unsere Betrachtung beginnt die Schwangerschaft mit der Verschmelzung von Samen und Ei zu einem neuen Wesen.

Welche praktische Bedeutung besitzt nun die Feststellung der Schwangerschaftsdauer?

Der Jurist hat ein Interesse daran, von der Geburt aus rückwärts den Beiwohnungstermin zu bestimmen, um den zuständigen Vater ausfindig zu machen. Der Arzt will den Geburtstermin vorausberechnen. Als brauchbare Anhaltspunkte dienen der erste Tag der zuletzt dagewesenen Periode, der Beiwohnungstermin und das Bemerkwerden der ersten Kindsbewegung. In der Praxis rechnet man zum Ausfindigmachen des Termins der Geburt vom ersten Tage der letzten Periode 3 Monate zurück und zählt 7 Tage hinzu. So kommt man auf 280 Tage Schwangerschaftsdauer post menstruationem.

Oder man rechnet vom Konzeptionstermin drei Monate und drei Tage zurück und kommt auf 270 Tage Schwangerschaftsdauer post conceptionem. Schließlich zählt man von dem etwa um die Mitte der zehnten Schwangerschaftsmonate à 28 Tage dauernden Schwangerschaft auf-

¹ Sellheim: Weibliches Fortpflanzungsleben als eine Kette fruchtbarer und unfruchtbarer Funktionsgänge. — Arch. f. Frauenk. Bd. 3. H. 1 und Das Geheimnis vom Ewig-Weiblichen. 2. Auflage 1924, S. 110.

tretenden Kindsbewegungen noch $4\frac{1}{2}$ Monate weiter, um den Geburtstermin zu finden.

Fügt man auf einem in 365 Tage geteilten Kreisbogen Doppelzeiger ein, bei welchen die einen von den anderen um die bei der Berechnung nach der Regel und dem Konzeptionstermin rückwärts und bei der

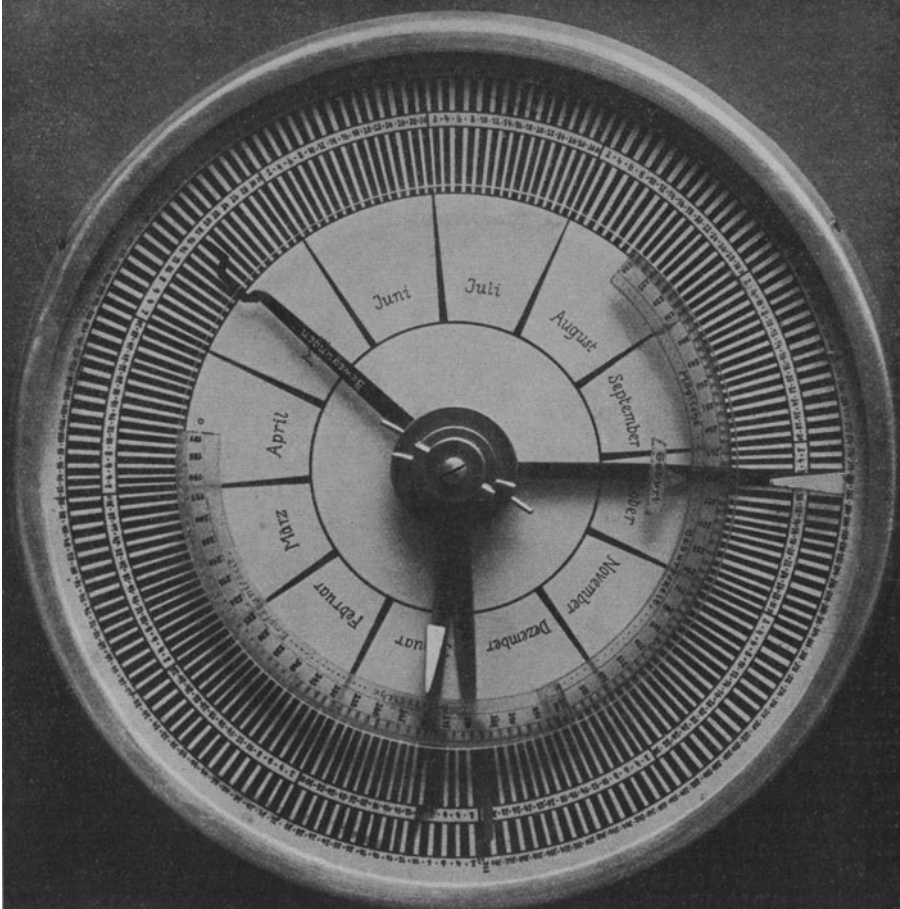


Abb. 7. Schwangerschaftsterminkalender zur Einstellung des Geburtstages nach dem Termin der letzten Regel, nach dem Konzeptionstermin und nach dem Auftreten der ersten Kindsbewegung, zugleich mit der Übersicht über die Ausdehnung der vom 181. bis 302. Tage vor der Geburt reichenden, gesetzlichen Empfängniszeit und der von etwa 220—334 Tage nach der Empfängnis dauernden möglichen Geburtszeit.

Berechnung nach den Kindsbewegungen vorwärts liegende Spanne entsprechend entfernt sind, so treffen beim Einstellen all die Zeiger, der Regelzeiger, der Konzeptionszeiger und der Kindsbewegungszeiger, mit der einen Branche auf das richtige Datum am Schwangerschaftsbeginn oder im Schwangerschaftsverlauf eingestellt, an einem Tage, dem Geburtstage, mehr oder weniger genau zusammen (Abb. 7).

An diesem Schema kann man sich noch zwei weitere Begriffe klarmachen. Man übersieht die Ausdehnung der vom 181. bis 302. Tage vor der Geburt reichenden gesetzlichen Empfängniszeit, wenn man den zugehörigen Geburtszeiger auf den Geburtstag einstellt. Weiterhin läßt sich die von etwa 220—334 Tage nach der Empfängnis dauernde „mögliche Geburtszeit“ für ein Kind mit den Zeichen der Reife im Verhältnis zum Empfängnistage übersehen, wenn man den der Empfängnis entsprechenden Zeiger auf den Tag der Empfängnis einstellt. Das eine Mal bekommt man einen lebendigen Begriff von der Reichweite der Empfängniszeit, bei feststehendem Geburtstage, das andere Mal von dem Schwanken der möglichen Geburtszeit für ein Kind mit den Zeichen der Reife bei Festsetzen der Empfängniszeit.

Solche und ähnliche Schwangerschaftsterminkalender sind schon uralte, wenn auch selten wohl in dieser Ausführlichkeit gefertigt, wie der von mir vorgeführte. Ein sehr brauchbares, einfaches und billiges Instrument hat Zangemeister angegeben¹.

Und nun stehen wir schon mitten in unseren Problemen drinnen. Wir fragen zunächst, wie lange dauert die menschliche Schwangerschaft im allgemeinen und wählen uns als Muster ein reifes Kind.

Nehmen wir als Zeichen der Reife des Kindes — abgesehen von manchen weniger wichtigen — ein Gewicht von 3000—3500 g und eine Körperlänge von 48—52 cm², so finden wir bei einer sich über 1149 aus der Literatur³ von uns gesammelten Fällen erstreckenden Zusammen-

¹ Wird angefertigt von R. Kaphingst, Abteilung Hebammenbedarfs-Artikel, Marburg-Lahn.

² Stoeckel: Lehrbuch der Geburtshilfe. 2. Aufl. S. 75. Eine ausgetragene Frucht soll im allgemeinen bei voller Streckung des Körpers 48—52 cm lang sein und 6½—7 Pfund wiegen. — Bumm: Grundriß der Geburtshilfe. 8. Aufl. S. 87. Als unterste Grenze nimmt man für ausgetragene Früchte meist 48 cm an, nach oben wird das Mittel von 50 cm oft überschritten. — H. A. Dietrich: Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. 6. 1. Teil. S. 231. Die Länge beträgt beim reifen Kind 49—51 cm, das Gewicht beträgt 3000—3500 g. Als häufigstes Durchschnittsmaß hat Zangemeister 3250 g berechnet.

³ 1. Statistik Goßrau: Inaug.-Diss. Marburg 1902. Auswahl aus 1000 Fällen. — 2. Statistik Ahlfeld: Monatsschr. f. Geburtskunde 1869. Bd. 34. Auswahl aus 425 Fällen. — 3. Statistik Stinnesbeck: Inaug.-Diss. Kiel 1909. Auswahl aus 960 Fällen. — 4. Statistik Schlichting: Arch. f. Gynäkol. 1880. Bd. 16. Auswahl aus 654 Fällen. — 5. Statistik Hecker: Klinik der Geburtskunde 1861. Auswahl aus 109 Fällen.

Die in den Statistiken als tot vermerkten Kinder wurden nicht verwertet.

Es konnten nur die Statistiken benutzt werden, in denen neben der Schwangerschaftsdauer auch Gewicht und Länge angegeben ist. Um nun eine Kurve von ganz einwandfrei reifen Kindern zu erhalten, wurden nur die Fälle in die Berechnung mit einbezogen, deren Länge sowohl in den Grenzen 48—52 cm, als auch Gewicht zwischen 3000—3500 g sich bewegen. Die mittlere Schwangerschaftsdauer beträgt 269 (269,33) Tage p. c.

Die mittlere quadratische Abweichung $\sigma = 14,3$.

a) Materialkurve:

Kürzeste Schwangerschaftszeit 223 Tage p. m. = 213 Tage p. c. (Großrau).

Längste Schwangerschaftsdauer 344 Tage p. m. = 334 Tage p. c. (Großrau).

stellung (Abb. 8)¹ eine mittlere Schwangerschaftsdauer von 269,33 Tagen post conceptionem, was recht gut zu der allgemein als Durchschnitt angenommenen Zeitspanne von 270 Tagen stimmt.

Wir haben freilich dem Material, um es auf einen Nenner zu bringen, insofern etwas Gewalt angetan, als wir da, wo wir in der Literatur nur den Termin der letzten Periode als Schwangerschaftsanfang angegeben fanden, den Konzeptionstermin, nach dem wir rechnen wollen, durch Abzug von 10 Tagen festsetzten. Andernfalls wir zu wenig Fälle gerade mit einem Gewicht von 3000—3500 g und einer Länge von 48—52 cm bekommen hätten.

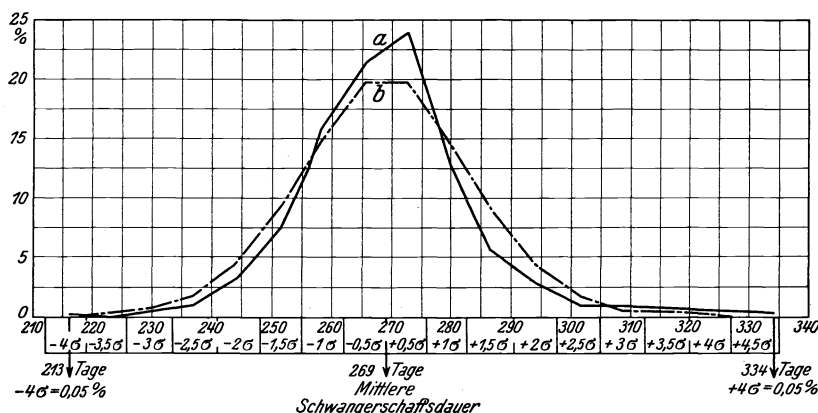


Abb. 8. Graphische Darstellung der Schwangerschaftsdauer des reifen Kindes von 48—52 cm Länge und 3000—3500 g Gewicht (1149 Fälle).

a Kurve der tatsächlichen Dauer von 213—334 Tagen. b Wahrscheinlichkeitskurve.

Die Mehrzahl der Beobachtungen gruppiert sich um die gefundene Mitte von 270 Tagen herum. Die Kurve, welche die Häufigkeit der Geburtsfälle nach der Schwangerschaftsdauer darstellt, fällt dann von der Mitte ziemlich steil ab nach links, nach der Seite der kürzeren und nach rechts nach der Seite der längeren Schwangerschaftsdauer. Zuletzt finden sich sowohl nach dem einen als auch nach dem anderen Extrem nur noch einzelne Fälle. Als kürzeste einmal beobachtete Schwangerschaftsdauer bei einem Kinde mit den Zeichen der Reife finden wir in unserer Kurve 213 Tage post conceptionem und als längste Schwangerschaftsdauer bei einem Kinde mit den Zeichen der Reife eine Beobachtungszeit von 334 Tagen vermerkt.

b) Wahrscheinlichkeitskurve:

Bei -4σ = zwischen 212 und 219 Tagen.

Wahrscheinlichkeit $5 : 10000 = 1 : 2000$.

Bei $+4\sigma$ = zwischen 320 und 327 Tagen p. c.

Wahrscheinlichkeit $1 : 2000$.

Zwischen -1σ und $+1\sigma$ = 255—283 Tagen p. c. 68,30% aller Fälle.

Zwischen -2σ und $+2\sigma$ = 241—298 Tage p. c. 95,30% aller Fälle.

¹ Dabei hat mir in dankenswerter Weise mein Assistenzarzt, Dr. Schreiner, getreulich geholfen.

Schon einfach diese Anordnung der Verteilung nach der Dauer der Tragzeit bei Kindern mit den Zeichen der Reife stellt eine Art unvollkommener Wahrscheinlichkeitskurve dar: Der Mitte, dem Durchschnitt, entsprechen viele Fälle, der Nähe des Durchschnittes fast alle Fälle und nach den Extremen hin nur immer weniger und zuletzt einzelne und dann überhaupt keine Fälle mehr (Abb. 8).

Die Wahrscheinlichkeit eines vorgekommenen Falles können wir einigermaßen, aber auch nur einigermaßen nach dieser Materialkurve abzählen. Diese Materialkurve weist, je nach der Besetzung mit Fällen, wie sie der Zufall uns in die Hände spielt, oder — was auch nicht zu vergessen ist — die Publikation von besonders interessanten Fällen einzelne seltene Vorkommnisse über Gebühr heraushebt, Unregelmäßigkeiten und Ungenauigkeiten auf. Diese Ungenauigkeit könnten wir durch eine Ausdehnung des zugrunde liegenden Materials auf sehr viele oder gar alle vorgekommenen Fälle ausgleichen. Das mag einen Zukunftswunsch bedeuten.

Wollen wir uns zur Zeit ein einigermaßen regelmäßiges Bild von der Wahrscheinlichkeitskurve auf Grund der vorhandenen spärlichen Beobachtungen machen, so müssen wir die rohe Materialkurve in eine Idealwahrscheinlichkeitskurve umrechnen, indem wir die sogenannte mittlere Streuung σ = mittlere quadratische Abweichung, die nach einer bestimmten Formel berechnet wird¹, uns aufsuchen und nach dieser mittleren Streuung der Kurve ihren ganzen Verlauf von der Mitte nach den Seiten berechnen. Ein solches Verfahren ist berechtigt, weil, wie ich schon oben gesagt habe, die Schwangerschaftsdauer wie jeder biologische Prozeß dem Wahrscheinlichkeitsgesetz unterliegt. Wir streben mit der Formel des exponentiellen Fehlergesetzes nur die exakteste Form einer Wahrscheinlichkeitskurve an, wie sie auf Grund des vorliegenden lückenreichen Materials gefertigt werden kann.

Ich will meine Leser hier nicht weiter mit mathematischen Formeln plagen, sondern ihnen nur die Wahrscheinlichkeitsberechnung, soweit sie uns hier interessiert, an der Hand von einigen lebendigen Beispielen klarzumachen versuchen.

Die vorgeführte Materialkurve unserer Schwangerschaftsfälle mit ihren Endausläufen stellt eine wahrheitsgetreue Verteilung der Treffer um den mittleren Durchschnittswert dar (Abb. 8).

Die Entstehung einer solchen Wahrscheinlichkeitskurve machen wir uns am besten an den Beispielen der Treffer, die ein Schütze, der nach dem Zentrum der Scheibe zielt, zu verzeichnen hat, klar². Wir nehmen an, unser Schütze schießt 500 Schuß nach der Scheibe. Wir zählen der Einfachheit halber nur die Abweichungen von der Vertikalen der Scheibe, die Abweichungen von dem „Strich“, wie der Fachausdruck lautet. Wir finden z. B. für die rechtsgelegenen Abweichungen zwischen

¹ Vgl. Anmerkung S. 7.

² Nach Riecke: Lehrbuch der Physik. 6. Aufl. 1918. 1. Bd. § 202. S. 356.

0,4—0,5	0,3—0,4	0,2—0,3	0,1—0,2	0,0—0,1 m
10	20	40	80	100

Schüsse. Genau gleich wäre die linke Seite. Nur 200 Schüsse gingen (knapp) ins Ziel. Daneben finden wir Fehler, die immer seltener werden, je weiter wir vom Zentrum wegkommen.

Die ausgezogene Kurve gibt das Resultat als Schaulinie (Abb. 9). Die Vertikale durch 0 bedeutet die Zentrumslinie und daran sind als Abszissen von links nach rechts die Entfernungen von rechts nach links der Einschlagstellen des Projektils aufgetragen. Die Ordinaten (Entfernungen von unten nach oben) geben dann durch ihre Höhen die Trefferwahrscheinlichkeiten für die betreffenden Abweichungen vom Zentrum. Die Kurven fallen verschieden, je nach der Qualität des Schützen und der von ihm erzielten Zahl der Zentrumsstreffer aus. Die steile, schmale und hohe (gestrichelte) Kurve würde z. B. einem sehr guten Schützen mit sehr vielen Zentrums — oder dem Zentrum nahe-sitzenden Treffern — und die flache und breite (ausgezogene) Kurve einem schlechteren Schützen entsprechen.

Ich kann eine solche Wahrscheinlichkeitskurve, um sie noch eindringlicher und lebendiger zu gestalten, vor Ihren Augen entstehen lassen.

In dem Trichter über dem sogenannten Galtonbrett (Abb. 10) sind soviel Kugeln angesammelt, als wir Beobachtungsfälle zu verzeichnen haben. Lasse ich die Kugeln am Trichterende ausströmen, so werden sie alle die Richtung in die am Boden des Brettes angebrachten Fächer in der Mitte nehmen. Der Anprall gegen die in regelmäßigen Abständen geschlagenen Nägel — wenn man so will die Personifizierung des Zufalles — zerstreut sie — wie man nun sagen kann ganz zufällig — entsprechend ihres zufälligen Austrittes und Anpralles nach allen Seiten. Der Endzustand in den Fächern am Boden stellt dann die Wahrscheinlichkeitskurve dar. Die mittleren Behälter, in unserem Falle die Gegenden um den Durchschnittswert der Schwangerschaftsdauer, sind sehr voll. Je weiter die Behälter nach rechts und links liegen, also sich unseren Extremen in der Schwangerschaftsdauer nach unten und oben nähern, um so weniger Kugeln haben sie erhalten.

Nehmen Sie nun an, jede Kugel sei ein Kind mit dem Zeichen der Reife unserer Beobachtungsreihe, so haben sie in einem Augenblick miterlebt, was sich bei der Geburt in Wirklichkeit in langen Zeiträumen und auf alle Weltgegenden verteilt: Die Anordnung der Kinder mit Zeichen der Reife kurvenmäßig auf einer gewissen Breite der Schwangerschaftsdauer. In die Mitte von 270 Tagen und darum herum fallen die meisten Geburten, länger und kürzer dauernde werden nach den Seiten zu seltener, um schließlich noch in den Extremen 213 nach unten und 334 nach oben in einzelnen Exemplaren sprungweise aufzutreten.

Die Verteilung der Treffer auf dem Galtonbrett wird der Wirklichkeit der Geburtsstreuung mit seltenen Extremen — wie wir sie bis jetzt tat-

sächlich schon mit Fällen aus der Literatur belegen können — an den Enden noch ähnlicher, wenn man weniger Kugeln nimmt, dann wird die Kurve freilich weniger regelmäßig und die Treffer in den abnorm kurzen und abnorm langen Geburtsdauern bei Reifezeichen des Kindes erscheinen nur sporadisch.

Ich lege einen großen Wert auf diese eindringliche Darstellung der Wahrscheinlichkeit eines extremen Falles, um den Unterschied dieser naturwissenschaftlich bestimmten Wahrscheinlichkeit gegenüber der von Juristen geforderten apodiktischen Sicherheit des offenbar möglich und offenbar unmöglich recht drastisch vor Augen zu führen. Naturwissen-

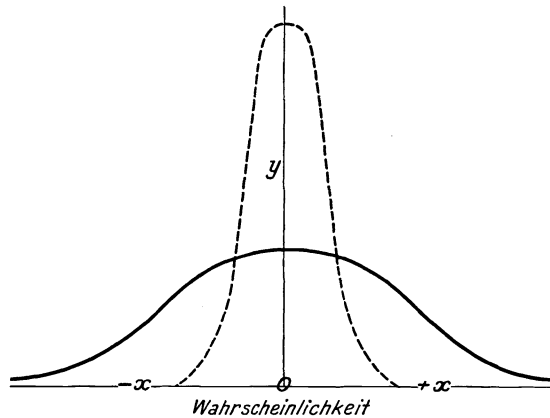


Abb. 9. Wahrscheinlichkeitskurve der Treffer eines guten (gestrichelte Kurve) und eines schlechten (ausgezogene Kurve) Schützen.

schaftler und Jurist denken hier in zwei verschiedenen Welten und danach muß das Urteil verschieden ausfallen.

Nehme ich an, ein extremer Fall, sagen wir die Geburt eines Kindes mit den Zeichen der Reife, 213 Tage post conceptionem, ist unter allen Beobachtungen, über welche die Welt — ausweislich der bisher erfolgten Publikationen eines solchen Falles — verfügt, bis jetzt ein einziges Mal vorgekommen, so muß man auf die Frage des Juristen, ist so etwas ein zweites Mal, also in dem von ihm zu beurteilenden Falle offenbar unmöglich, mit einem glatten Nein antworten. Schließt sich der Richter dem Gutachter an, so wird das Urteil gefällt: Es ist nicht offenbar unmöglich und der betreffende Beiwohner muß die Vaterrolle übernehmen.

Der Jurist hat aber voreingenommen gehandelt und den Gutachter voreingenommen gefragt. Er hat den Gutachter nur nach den Buchstaben des Gesetzes gefragt, der das offenbar Unmöglich oder nicht Mögliche verlangt, und nicht nach dem Grade, in welchem er die Wiederholung jenes extremen Falles für wahrscheinlich hält.

Wenn der Jurist danach fragen würde, erhielte er für seine Beurteilung des Falles eine ganz andere und — nach meiner unmaßgeblichen Meinung — viel bessere und viel richtigere Grundlage. Er wäre besser

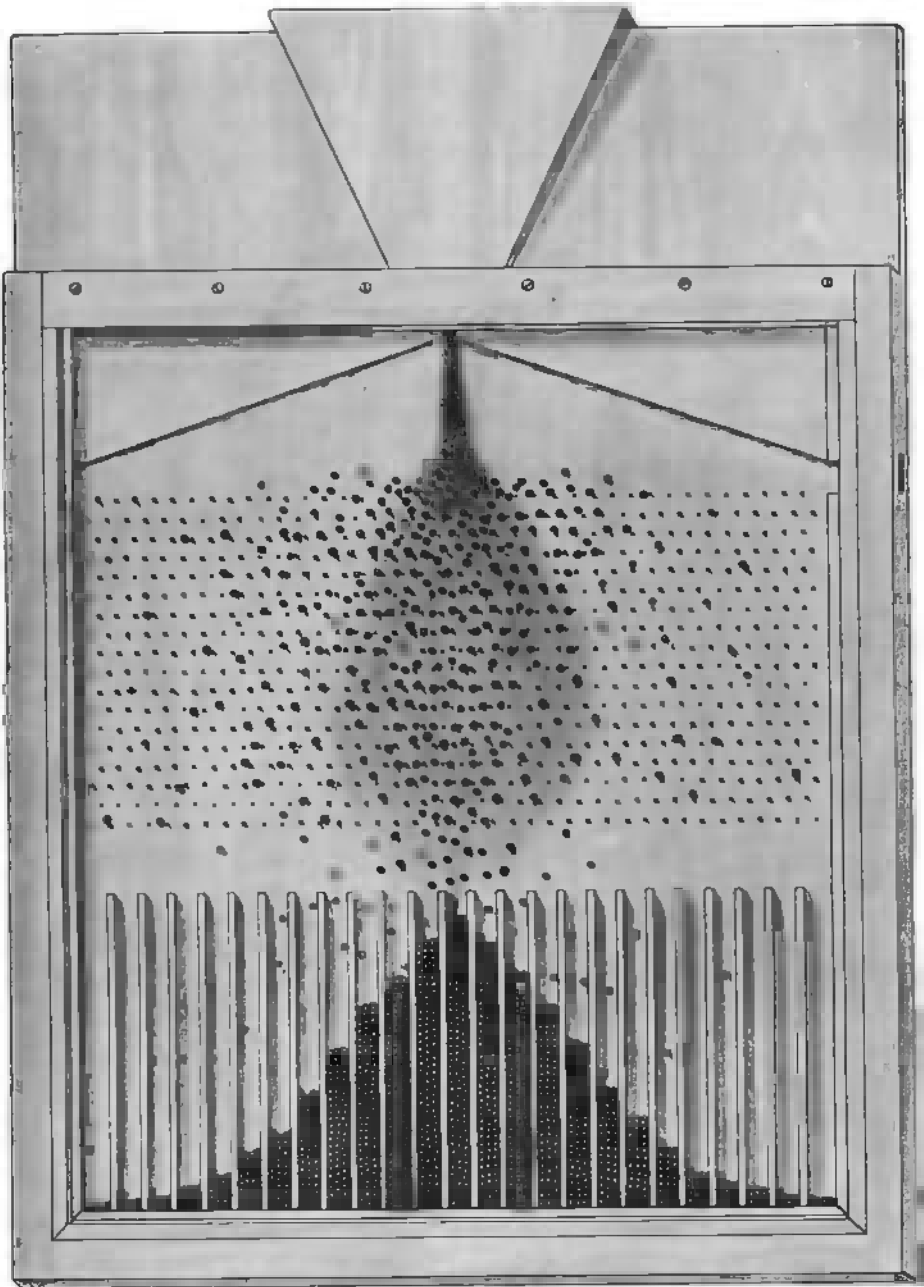


Abb. 10. Galtonbrett zur Veranschaulichung der Entstehung der Wahrscheinlichkeitskurve
Weitere Erläuterungen im Text.

oder überhaupt erst im Bilde. Denn der Gutachter müßte, — wenn er durch die Frageweise des Juristen nicht befangen wäre, — erklären, die Wiederholung des einmal vorgekommenen Falles, daß ein Kind mit

den Zeichen der Reife nur 213 Tage im Mutterleibe getragen wurde, ist ganz extrem unwahrscheinlich, vielleicht einmal auf 10 Millionen oder auf 100 Millionen oder noch seltener. Das gilt in ähnlicher Weise für vielleicht häufiger vorgekommene Extreme auch.

Man sieht, die Antwort fällt nach der Frageweise ganz verschieden aus. Im ersteren Falle wird man unwillkürlich verführt, einen gewissen Grad der Sicherheit herauszulesen, im letzteren Falle leuchtet aus der Antwort an sich der höchste Grad der Unwahrscheinlichkeit hervor.

Es erinnert das bei den Juristen beliebte Erhebungsverfahren in diesem Falle, der aber gegenüber der üblichen Frageweise des Richters — ein oder der Ausnahmefall zu sein scheint — an die wenigstens bei uns Ärzten sehr verpönten Suggestivfragen.

Es gibt eben beim Aushören der Patienten — und wohl auch der Zeugen — eine Frageweise, mit der man jede gewünschte Antwort bei genügender Impressionibilität des Gefragten herausexaminiert kann.

Wie mag es aber dann um das Urteil stehen, wenn dem Gerichtshof das eine Mal oder jedes Mal eine Art absoluter Sicherheit als Antwort auf seine Frage gegeben wird, und das andere Mal ebensogut oder besser nur ein höherer Grad von Unwahrscheinlichkeit *ceteris paribus* zugebilligt werden könnte, für den Fall der ärztliche Gutachter sich von der richterlichen auf den starren Gesetzparagraphen gestützte Frageweise nach dem offenbar Unmöglichen emanzipiert und an dessen Stelle den dem natürlichen Sachverhalt abgelauchten, von ihm verantwortbaren Unwahrscheinlichkeitsgrad setzen wollte. Es dürfte dann wirklich nicht zu viel gesagt sein, daß die meisten in solchen extremen Fällen zur Vaterschaft verurteilten Beiwohner zu Unrecht von dem Kinde Vater genannt und an sie zu Unrecht Vaterschaftsansprüche gestellt werden.

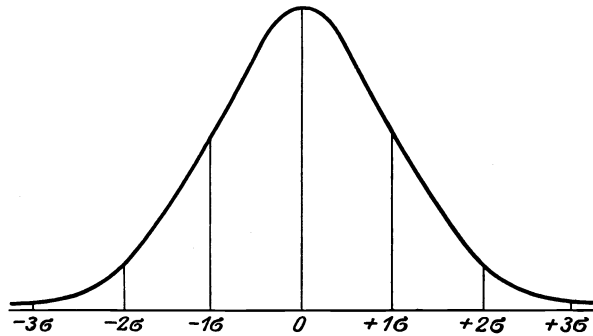
Auch durch noch so vorsichtiges Hinaufschieben der Grenze, bis zu der ein Kind mit Zeichen der Reife geboren werden kann, wie ich das z. B. einem im Namen der Leipziger medizinischen Fakultät dem Landgericht Leipzig abgegebenen Gutachten von Kockel vom 9. Febr. 1926 entnehme, würde die Situation doch nicht ihrer Unzulänglichkeit entkleidet.

Wenn auch der Fall sehr selten vorgekommen ist, daß 240 Tage nach dem befruchtenden Verkehr ein Kind mit dem Zeichen der Reife geboren wurde, so ist die Wiederholung dieses Falles nicht offenbar unmöglich, aber es ist doch für den einzelnen Fall im höchsten Grade unwahrscheinlich.

Die Wirkungen der verschiedenen Ausdrucksweise „offenbar unmöglich“ und „im höchsten Grade unwahrscheinlich“ ist auf den Menschen mit dem sogenannten gesunden Menschenverstand, zu welchem man die meisten Laien und doch wohl auch alle Richter rechnen darf, ganz verschieden. Sage ich auf die Frage: nicht „offenbar unmöglich“ ja, dann ist es nicht offenbar unmöglich (weil es einmal vorgekommen ist), es ist eben doch in gewissem Grade möglich, aber doch nur so unbe-

deutend, daß es ein einziges Mal, und zwar vielleicht in der ganzen Welt vorgekommen ist. Es ist also im höchsten Grade unwahrscheinlich.

Da aber der Vaterschaftsanwärter, wenn seine Vaterschaft nicht offenbar unmöglich ist, zur Vaterschaft verdonnert wird, auch wenn es im höchsten Grade unwahrscheinlich ist, daß er der Vater ist, so müssen unter dem Eindruck des ungelenten, sprachlichen Ausdruckes viele Fehlurteile erfolgen, die sich bei unbefangenerer Ausdrucksweise über



a) Nach Nürnberger.

$\div 4 \sigma$	$\div 3 \sigma$	$\div 2 \sigma$	$\div 1 \sigma$	Mittlere Zahl	$+ 1 \sigma$	$+ 2 \sigma$	$+ 3 \sigma$	$+ 4 \sigma$
230	240	250	260	270	280	290	300	310

b) Nach Ellermann.

Bei einer quadrat. Streuung von:	8	10	12
1mal unter 1 Million Geburten .	231 u. 309 Tage	221 u. 319 Tage	211 u. 329 Tage
1mal unter 10 Millionen Geburten	227 u. 313 Tage	216 u. 324 Tage	205 u. 335 Tage

c) Nach Zangemeister.

Abb. 11. Darstellung des Wahrscheinlichkeitsgrades für das Vorkommen von extrem kurzfristigen und langfristigen Schwangerschaften a) nach Nürnberger, b) nach Ellermann, c) nach Zangemeister.

den Wahrscheinlichkeitsgrad oder Unwahrscheinlichkeitsgrad der Vaterschaft vermeiden ließen.

Diese Auffassung mag schon manchem Bearbeiter des Themas vorgeschwebt haben. Es scheint mir aber an der Zeit, sie einmal klipp und klar und unumwunden auszusprechen, wenn wir in der Wahrheitsfindung weiterkommen wollen.

Man kann nun jede, wenn auch unregelmäßige und lückenhafte Materialkurve unter Benutzung der mittleren quadratischen Streuung, die man als „Sigma“ bezeichnet, in eine Idealkurve unter Zugrundelegung der Materialwerte, soweit sie vorhanden sind, umwandeln.

Dann bekommen wir eine regelmäßige vollkommene Kurve, die in der Mitte die größte Wahrscheinlichkeit schon in der Breite von einmal mittlerer Streuung nach links und rechts, fast alle Fälle unserer Kurve 68,33% aufweist, während nach den Seiten hin die Wahrscheinlichkeit rapid absinkt, um nach den Enden der Kurve zu in eine immer größere Unwahrscheinlichkeit auszulaufen. Das ist schon bei der Schwangerschaftsdauer bei einer drei- bis viermaligen mittleren quadratischen Streuung der Fall, wie uns eine Kurve von Nürnberger¹ zeigt (Abb. 11). Diese Konstruktion der Idealkurve aus der Materialkurve hat den Vorteil, daß sie uns an jeder Stelle einen Zahlenwert für den Grad der Wahrscheinlichkeit und Unwahrscheinlichkeit, von der hochgradigsten Sicherheit in der Mitte bis zur praktischen Unmöglichkeit nach den Seiten zu zu geben vermag.

So hat z. B. Zangemeister² ausgerechnet, daß nach seinem Material bei einer quadratischen Streuung von 10, einmal unter 1 Million Geburten Extreme von 221 und 319 Tagen, einmal unter 10 Millionen Geburten Extreme von 216 und 324 Tagen vorkommen.

Ellermann³ fand bei seinem Material von Kindern von 3000 bis 3500 g, daß bei einer Durchschnittsabweichung von 10, wenn die mittlere Zahl der Schwangerschaftsdauer mit 270 Tagen gerechnet wird, als absolut äußerste Grenze der viermal genommenen quadratischen Abweichung Extreme von 230 und 310 Tagen sich herausstellen.

Die Umrechnung der Materialkurven mit ihren reichlichen Mittelwerten und spärlichen Endwerten in Wahrscheinlichkeitskurven mit greifbaren Werten des Wahrscheinlichkeitsgrades und Unwahrscheinlichkeitsgrades an den einzelnen Außenstellen ist an sich ein guter Weg, auf die Frage nach dem Wahrscheinlichkeitsgrad eines speziellen Falles eine brauchbare Antwort zu geben. Immerhin ist zu erwarten, daß die reellen Wahrscheinlichkeitskurven um so wahrheitsgetreuer ausfallen werden, je mehr die ihnen zugrunde gelegten Materialkurven viele Fälle oder gar alle Fälle umfassen. In dem Maße dieser Auffüllung des zugrunde liegenden Materials bis zur Vollständigkeit werden die Materialkurven selbst zu Originalwahrscheinlichkeitskurven werden und nicht mehr, um der Wahrheit näher zu kommen, notwendig haben, in Idealwahrscheinlichkeitskurven übersetzt und frisiert zu werden.

Das Prinzip dieses Vorgehens ist also unangrifflich, die Vollständigkeit in seinem Grade der Leistungsfähigkeit aber noch nicht erreicht.

Ebenso wie für ein Kind mit dem Zeichen der Reife die mögliche Tragzeit in großen Zwischenräumen von 213, 218, 220, 229, 230, 240 auf der einen Seite schwanken kann bis zu 302, 310, 320, 329 und 331,

¹ Nürnberger: Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. VII, 1. S. 378.

² Zangemeister: Münch. med. Wochenschr. 1926. Nr. 47. S. 1986.

³ Ellermann: Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1916. Bd. 43.

334 auf der anderen Seite, also sicherlich um 50 Tage, kann sie auch schwanken für den Begriff eines lebensfähigen Kindes mit den Zeichen der Unreife¹ unter 48 cm und unter 3000 g (Abb. 12). Nach unserer Zusammenstellung schwankt die Tragzeit für solche Kinder von 199 Tagen, also doch noch ein gut Stück oberhalb der Grenze der gesetzlichen Empfängniszeit mit 181 Tagen bis zu 294 Tagen. Die mittlere Schwangerschaftsdauer beträgt in dieser Kategorie etwa 253 Tage.

In ähnlicher Weise kann man den Begriff des überreifen Kindes² von über 52 cm und über 3500 g kurvenmäßig bestimmen (Abb. 13). Die mittlere Schwangerschaftsdauer beträgt für diese Gruppe 276 Tage und schwankt in den weiten Grenzen von 239 bis 334 Tagen. So ist das Zeichnen und Errechnen der Kurven für jedes Gewicht und jede Körperlänge bei einer genügend großen Zahl von Beobachtungen möglich.

¹ Unreife Kinder:

Unter 48 cm Länge und unter 3000 g Gewicht.
82 Fälle aus den Statistiken Schlichting und Großrau.
Mittlere Schwangerschaftsdauer 253 Tage p. c.
Mittlere quadratische Abweichung = 21 Tage.

Ein Fall von Großrau 324 Tage p. m. ist als unwahrscheinlich bei der Berechnung weggelassen worden.

a) Materialkurve:

Kürzeste Schwangerschaftsdauer 199 Tage p. c. (Großrau).
Längste Schwangerschaftsdauer 294 Tage p. c.

b) Wahrscheinlichkeitskurve:

Bei -3σ = zwischen 190 und 201 Tagen p. c.
Wahrscheinlichkeit 5 : 1000.
Bei $+3\sigma$ = zwischen 305 und 316 Tagen p. c.
Wahrscheinlichkeit 5 : 1000.
Zwischen -1σ und $+1\sigma$ = 232–274 Tagen p. c.
Wahrscheinlichkeit 68,30% aller Fälle.
Zwischen -2σ und $+2\sigma$ = 211–295 Tagen 95,30% aller Fälle.

² Überreife Kinder:

Über 52 cm Länge und über 3500 g Gewicht.
147 Fälle aus den Statistiken Großrau und Schlichting.
Mittlere Schwangerschaftsdauer 276 Tage p. c.
Mittlere quadratische Abweichung σ = 14,64.

Ein Fall von Großrau 231 Tage p. m. ist als unwahrscheinlich bei der Berechnung weggelassen worden.

a) Materialkurve:

Kürzeste Schwangerschaftsdauer 241 Tage p. m. = 231 Tage p. c. (Großrau).
Längste Schwangerschaftsdauer 334 Tage p. c. (Schlichting).

b) Wahrscheinlichkeitskurve:

Bei -4σ = von 216–225 Tagen p. c.
Wahrscheinlichkeit 5 : 10 000 = 1 : 2000.
Bei $+4\sigma$ = von 326–334 Tagen p. c.
Wahrscheinlichkeit 5 : 10 000 = 1 : 2000.
Zwischen -1σ und $+1\sigma$ = von 261–290 Tagen p. c. 68,30% aller Fälle.
Zwischen -2σ und $+2\sigma$ = von 246–304 Tagen p. c. 95,30% aller Fälle.

Setzen wir diese Resultate der Schwankung der unreifen, aber schon lebensfähigen Kinder nach unten, und der überreifen, im Mutterleibe noch „lebensfähigen“ Kinder nach oben¹ (Abb. 14 und 15), also diese naturwissenschaftliche Erkenntnis in Beziehung zu dem kalten Buchstaben

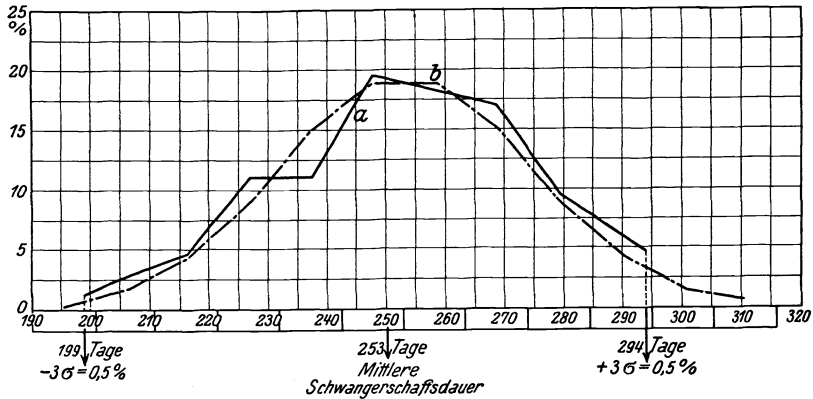


Abb. 12. Graphische Darstellung der Schwangerschaftsdauer des unreifen Kindes unter 48 cm Länge und 3000 g Gewicht (82 Fälle).

a Kurve der tatsächlichen Dauer von 199—294 Tagen. b Wahrscheinlichkeitskurve.

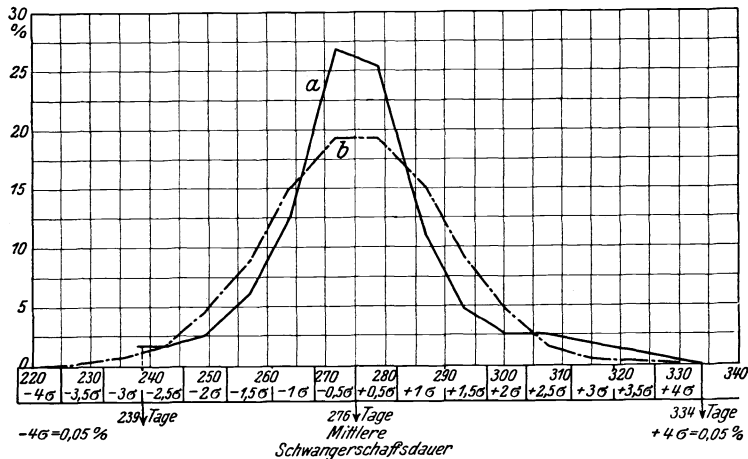


Abb. 13. Graphische Darstellung der Schwangerschaftsdauer des überreifen Kindes über 52 cm Länge und über 3500 g Gewicht (147 Fälle).

a Kurve der tatsächlichen Dauer von 239—334 Tagen. b Wahrscheinlichkeitskurve.

¹ Es ist eine bekannte Tatsache, daß über eine gewisse Tragzeit hinaus die Kinder regelmäßig absterben, weil durch eine physiologische Verödung ihrer Nahrungsquelle im Mutterkuchen ihr Nahrungsmittelspielraum eingeengt wird. Diese Rückbildung der Unterhaltsbedingungen ist, wenn auch in geringen Anfängen, wohl schon vom Schluß der normalen Tragzeit an anzunehmen. — O. Grosser: Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. 6. I. Teil. S. 119—121. — De Snoo: Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1922. Bd. 57. S. 14. — A. Mayer: Zentralbl. f. Gynäkol. 1924. Nr. 1. S. 10.

des Gesetzes mit seiner gesetzlichen Empfängniszeit von 181 bis 302 Tagen, so haben wir die Empfindung, daß die gesetzliche untere Grenze für ein lebensfähiges Kind für 181 Tage durchaus ausreicht. Dagegen dürfte die obere gesetzliche Grenze mit 302 Tagen, worin die meisten Autoren übereinstimmen, zu niedrig angesetzt sein, ein Einwand, der übrigens

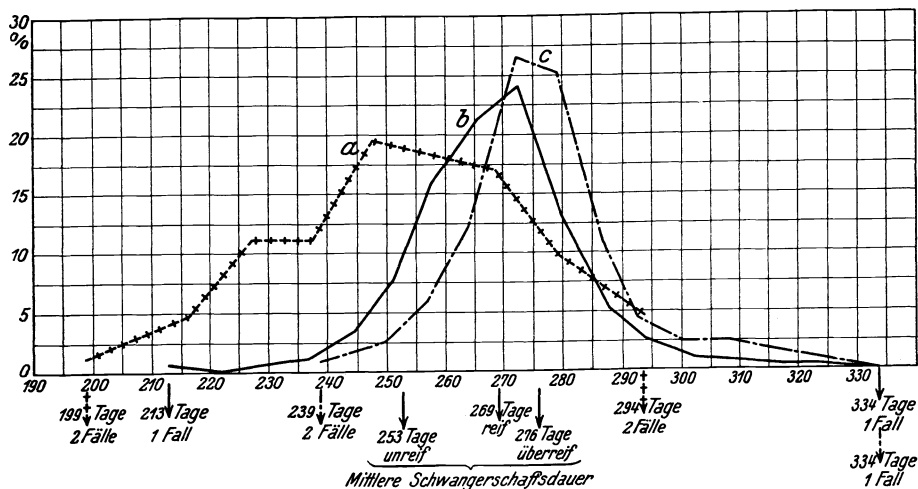


Abb. 14. Graphische Darstellung der wirklichen Schwangerschaftsdauer in Prozenten

- a des unreifen Kindes: 199—294 Tage p. c. (82 Fälle),
- b des reifen Kindes: 213—334 Tage p. c. (1149 Fälle),
- c des überreifen Kindes: 239—334 Tage p. c. (147 Fälle).

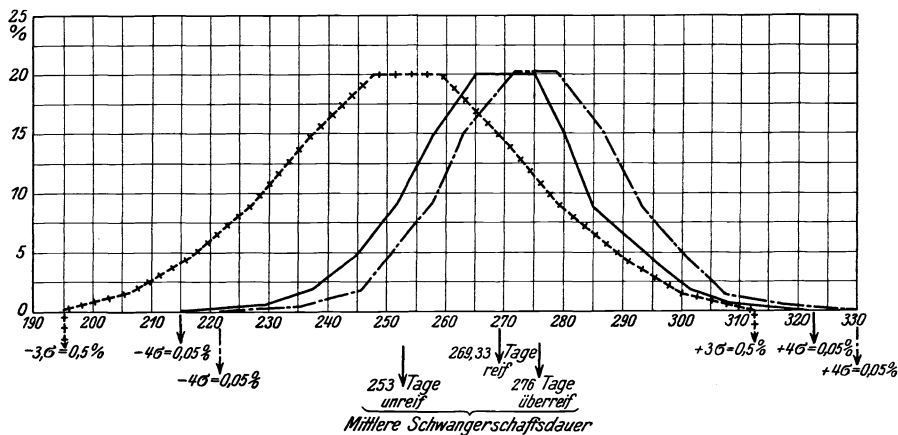


Abb. 15. Wahrscheinlichkeitskurve der Schwangerschaftsdauer

- ++++ des unreifen Kindes (82 Fälle),
- des reifen Kindes (1149 Fälle),
- - - des überreifen Kindes (147 Fälle).

Danach dauert die Empfängniszeit vom 195. bis zum 330. Tage nach dem befruchtenden Verkehr.

schon beim Erlassen jenes Gesetzes von namhafter Seite (Olshausen) geltend gemacht wurde¹.

Nun noch ein Wort zu der scheinbar etwas geschraubten Ausdrucksweise des Gesetzgebers mit seinem „offenbar unmöglich“, das doch von dem Gebot: Eure Rede, sei ja, ja, oder nein, nein, stark und für einen Gesetzgeber auffällig abzuweichen scheint.

Das „offenbar unmöglich“ imponiert mir als der Versuch des Gesetzgebers, einen sprachlichen Ausdruck für den geringsten Grad der Wahrscheinlichkeit oder den allerhöchsten Grad der Unwahrscheinlichkeit kurz vor der Unmöglichkeit zu finden (Abb. 16). Wenn sich auch außer dem offenbar unmöglich im Sinne einer Abschwächung vor dem definitiven unmöglich noch eine Verstärkung des unmöglich im Sinne einer anderen Art offenbar unmöglich hinter dem definitiven unmöglich finden lassen würde, so wäre das natürlich etwas ganz überflüssiges.

¹ Siegel: Zentralbl. f. Gynäkol. 1921. Bd. 45. S. 984. — Zangemeister: Arch. f. Gynäkol. 1917. Bd. 107. S. 439. Will den Zusatz im Gesetz, der für verheiratete Mütter gilt, auch auf die unverheirateten übertragen wissen. — Louros und Müller: Münch. med. Wochenschr. 1927. Nr. 7. S. 277. Machen folgenden Gesetzesvorschlag: Als Vater des Kindes ist derjenige anzusprechen, dessen Verkehr mit der Mutter in eine Zeit fällt, die als wahrscheinlich nach dem Reifegrad des Kindes und der betreffenden Schwangerschaftsdauer angesehen wird. Kommen mehrere Männer für die Erzeugung des Kindes in Betracht, so wird derjenige als Vater angesehen, der am wahrscheinlichsten nach dem Reifegrad des Kindes und der betreffenden Schwangerschaftsdauer erscheint. Liegt jedoch eine zu kurze Zeit zwischen den Kohabitationen der Männer vor, daß der Gutachter allen Männern die gleiche Wahrscheinlichkeit zuschreibt, so ist die gleiche Wahrscheinlichkeit auf alle Männer anzuwenden und es sind alle Männer für den Unterhalt des Kindes heranzuziehen. Der Wahrscheinlichkeitsausspruch steht dem ärztlichen Gutachter zu. — Hannes: Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1912. Bd. 71. S. 524. — E. Zweifel: Arch. f. Gynäkol. 1922. Bd. 16. — Gummert: Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1925. Bd. 71. S. 339. — Füh: Zentralbl. f. Gynäkol. 1902. Bd. 26. S. 1013. — Ruge: Arch. f. Gynäkol. 1920. Bd. 114. S. 1. Hält zwar die oberste Grenze von 302 Tagen für ausreichend, macht aber folgenden Gesetzesvorschlag: „Der Absatz II des § 1592 muß ungefähr folgende Fassung erhalten: gewinnt der Richter die Überzeugung, daß das Kind innerhalb eines Zeitraumes empfangen worden ist, der weiter als 302 Tage vor dem Tage der Geburt zurückliegt, so gilt dieser Zeitraum als Empfängniszeit. Für § 1717 wird folgende Fassung vorgeschlagen: Als Vater des unehelichen Kindes im Sinne der §§ 1708—1716 gilt, wer der Mutter innerhalb der Empfängniszeit beigewohnt hat und mit größter Wahrscheinlichkeit als Erzeuger in Betracht kommt. Eine Beiwohnung bleibt jedoch außer Betracht, wenn es den Umständen nach offenbar unmöglich oder in hohem Grade unwahrscheinlich ist, daß die Mutter ein Kind aus dieser Beiwohnung empfangen hat.“

Für Verlängerung der gesetzlichen Empfängniszeit sprechen sich ferner noch aus (cit. nach Ruge): Olshausen: Magazin für die deutschen Rechte der Gegenwart 1888. Bd. 8. S. 320. — v. Winkel: Samml. klin. Vortr. n. f. Nr. 292, 293 und Handbuch der Geburtshilfe 1903. Bd. 1. S. 648. — Kober: Über die Beziehung von Gewicht und Länge der Neugeborenen zur Dauer der Schwangerschaft. Inaug.-Diss. 1913. Tübingen. — Stinnesbeck: Zur Bestimmung der menschlichen Schwangerschaftsdauer Inaug.-Diss. Kiel 1910. — Schwinck: Beiträge zur menschlichen Schwangerschaft Inaug.-Diss. Würzburg 1909. — Ciulla: Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1910. Bd. 69. S. 293.

Wesentlich für uns ist, daß die sprachliche Abschätzung des Grades der Unwahrscheinlichkeit durch Einführung von solchen Ausdrücken wie „offenbar unmöglich“ vor der absoluten Unmöglichkeit an Präzision hinter dem der Materialkurve und erst recht hinter dem der idealen Wahrscheinlichkeitskurve entnommenen Tatbestand und seiner mathematischen Ausdrucksfähigkeit zurückstehen muß (Abb. 16). Sowohl in

Zahlenmäßiger Ausdruck für den verschiedenen Grad der Wahrscheinlichkeit

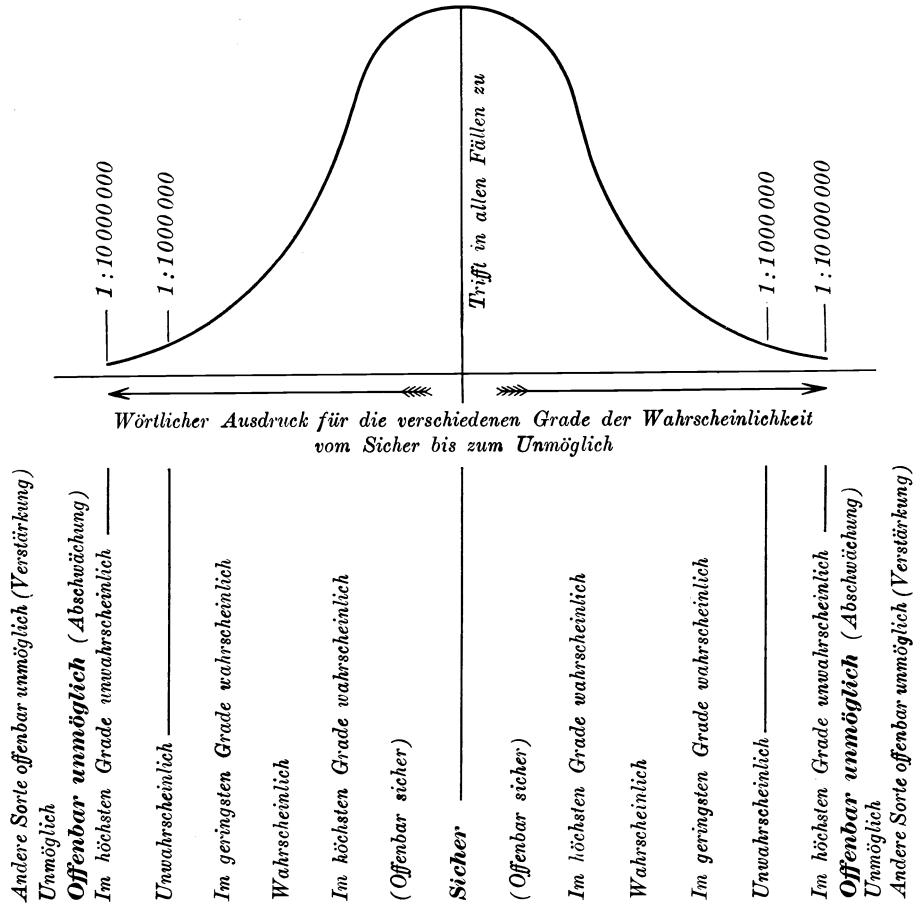


Abb. 16. Zahlenmäßiger und wörtlicher Ausdruck für den verschiedenen Grad der Wahrscheinlichkeit vom Sicher bis zum Unmöglich.

der Materialkurve als auch in der idealen Wahrscheinlichkeitskurve kann man einen annähernd zahlenmäßigen, prozentsatzmäßigen Ausdruck für den Grad der Wahrscheinlichkeit finden, sofern man solche Kurven für jeden Fall konstruiert und dazu genügend Fälle aus der Wirklichkeit einsetzen kann.

Zunächst wird man sich mit dem wenigen Vorhandenen begnügen müssen, und dazu einen kleinen Anhaltspunkt zu liefern lag unserem

Bestreben zugrunde, zum mindesten vorläufige Wahrscheinlichkeitskurven für die Schwangerschaftsdauer bei reifen, unreifen und überreifen Kindern nach den in der Literatur auffindbaren Fällen zu konstruieren. Wie soll sich nun der Arzt auf Grund dieser naturwissenschaftlichen Erkenntnis verhalten?

Wird man als Arzt von dem Richter nach dem „offenbar“ oder „nicht offenbar unmöglich“ gefragt, so kann man entweder in einfachen Fällen sich auch in seiner Antwort dieses sprachlichen Ausdruckes für den Grad einer Wahrscheinlichkeit oder höchsten Unwahrscheinlichkeit bedienen.

In Zweifelsfällen erfordert die Antwort viel Kritik und Erfahrung. Am besten ist es, wo es geht, für solche Fälle entweder eine bestehende Wahrscheinlichkeitskurve oder Unwahrscheinlichkeitskurve, was dem sich an den Extremen abspielenden Sachverhalt mehr entspricht, heranzuziehen, wozu wir einige Beiträge als Muster geliefert haben, und den Fall da oder dort, wo er seiner Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit nach gerade hinpaßt, unterzubringen. Im schlimmsten Falle müßte für die betreffende Fragestellung eine besondere Kurve zu zeichnen gesucht werden. Wie man auch vorgehen mag, jedenfalls kommt man dann über einen gewissen Grad einer wenn auch noch so hohen oder niederen Wahrscheinlichkeit bei seiner Antwort nicht hinaus. Schließlich wirkt das „offenbar unmöglich“ nur zu leicht irreführend auf ein Fragenstellen und Antwortgeben und erst recht auf das Laienpublikum.

Der Richter bekommt zwar, wenn wir als Gutachter so vorgehen, dann keine gerade Antwort auf seine Frage offenbar unmöglich oder nicht offenbar unmöglich, aber ich meine, daß dem Richter bei seiner Urteilsfällung durch ein solches kritikvolles Bestreben des Gutachters, dem Wahrscheinlichkeitsgrade möglichst nahe zu kommen, mehr genützt wird, als durch eine Nötigung, nach dem ungelenten sprachlichen Ausdruck sich scheinbar bestimmter, in Wirklichkeit aber unsicherer oder gar falsch nach der einen oder anderen Seite des „offenbar unmöglich“ zu entscheiden.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen. Zunächst etwas zur Bewertung der über abnorme Schwangerschaftsdauer gemachten Beobachtungen der Literatur. Ihnen wird oft mit Mißtrauen begegnet. Ich meine, man muß sich angesichts der großen Schwierigkeiten hier objektive Feststellungen zu machen, wenn nicht ganz miserable Beschreibungen vorliegen, auf den Standpunkt stellen, keine Beobachtung ist so schlecht, daß man ihr nicht zu glauben brauche und keine so gut, daß man sie glauben müßte.

Denn, wenn wir einen milden Maßstab nicht anlegen, dann schrumpft unser spärliches Material, das wir über extreme Fälle besitzen, überhaupt bis zur Unbrauchbarkeit zusammen.

Wenn es einfach so wäre, daß ein einmal vorgekommener Fall für jeden anderen nachfolgenden ein entscheidender Vorgang wäre, so hätten Gutachter und Richter es leicht, ihr Urteil zu fällen. Sie brauchten nur eine Tabelle, an Einfachheit vergleichbar der Darstellung der gesetzlichen Empfängniszeit, um nachzusehen, ob ein solcher Fall unter den vorliegenden Verhältnissen offenbar unmöglich oder offenbar nicht unmöglich erscheint, weil er einmal oder keinmal vorgekommen ist.

Ganz richtig ist, wie Zangemeister¹ sagt, was jedes Jahr einmal in Deutschland vorkommt, also einmal auf etwa 1 Million Geburten, kann generell nicht als offenbar unmöglich bezeichnet werden.

Ebenso recht hat v. Franque². Ein Beobachter (Heyn)³ hat beweiskräftig beobachtet, daß nach 229 Tagen ein reifes Kind geboren wurde. „Danach habe ich nicht den Mut“ — so schreibt er — „unter Eid zu sagen, daß dies 9 Tage früher offenbar unmöglich sei, zumal in der Tat Angaben von erfahrenen zuverlässigen und gewissenhaften Geburtshelfern wie Ahlfeld und Zangemeister über noch frühere Geburtstermine von reifen Kindern vorliegen und auch bei Tieren sehr große Schwankungen in der Schwangerschaftsdauer vorkommen.“

Mag die Entscheidung mit dem offenbar unmöglich auch ganz theoretisch für alle Fälle gelten, so ist es im Einzelfall für den sachverständigen Gutachter viel schwerer nach der einen oder anderen Seite sich zu entscheiden. Wissen wir doch, daß im Einzelfalle besondere Eigenart, körperliche Entwicklung, Alter, Ernährungsverhältnisse der Eltern, Krankheit und Gesundheit, Arbeit, Ruhe und Aufregung, Zwillingschwangerschaft oder Einlingsschwangerschaft usw., viel zu der Länge der Tragzeit und viel zu dem Entwicklungsgrade, in dem die Kinder geboren werden, beitragen.

Um nur einige Beispiele zu bringen. Man weiß, daß Mädchen einige Tage länger getragen werden als Knaben, wie eine Kurve von Zangemeister⁴ zeigt. Um ein anderes in die Augen fallendes Beispiel anzuführen, hat der Krieg die Tragzeit durchschnittlich um 3 Tage verlängert. Das sind aber alles Dinge, zu deren Beurteilung der fragstellende Richter uns in seinen Akten wenig, nichts oder so gut wie nichts an die Hand gibt, freilich oft genug beim besten Willen uns nichts an die Hand geben könnte. Es besteht aber — das mag aus dieser Bemerkung hervorgehen — zweifellos der Unterschied, zwischen einer generellen und einer individuellen Beurteilung der Sachlage, wie sie der Einzelfall verlangt.

Die Frage des Richters nach dem offenbar unmöglich mutet mich ähnlich an wie die Frage nach dem Kunstfehler. Obwohl vom Kunst-

¹ Zangemeister: Münch. med. Wochenschr. 1926. Bd. 73. S. 1985.

² v. Franque: Med. Klin. 1911. Nr. 9.

³ Heyn: Münch. med. Wochenschr. 1924. Nr. 43.

⁴ Zangemeister: Arch. f. Gynäkol. 1917. Bd. 107. S. 405.

fehler nichts mehr im Strafgesetzbuch steht, fragt der Richter immer noch danach. Wir Gutachter haben uns längst gewöhnt die Antwort auf eine Frage, ob ein Kunstfehler vorläge, abzulehnen. Wir kennen nicht die Grenzen unserer Kunst, und können danach auch nicht bestimmen, wo sie in einen Kunstfehler übergeht. Was der Richter wissen will, ist ja auch etwas ganz anderes. Ihn interessiert, ob eine Fahrlässigkeit vorliegt, und um diese Entscheidung zu treffen, sucht das ärztliche Gutachten ihm, so gut es geht, Material an die Hand zu geben. Es kommt in beiden Fällen sehr auf die Art der Fragestellung an.

Und um nun zum Schlusse zu der Frage des „offenbar unmöglich“ zurückzukehren, ist es doch gewöhnlich so, oder in schwierigen Fällen gewöhnlich so: Der Richter verlangt mit dieser Frage von uns viel, oft mehr, als wir geben können. Er verlangt eine Sicherheit. Warum? Er braucht sich ja dieser vom Gutachter geäußerten Sicherheit nicht einmal in seiner Beurteilung anzuschließen! Wir können oft genug keine Sicherheit geben, wenn wir diese Sicherheit nicht leichtfertig für die offenbare Unmöglichkeit ganz generell überhaupt auffassen und schablonemäßig auf den vorliegenden Fall übertragen wollen.

In dem Einzelfalle vermögen wir in Zweifelsfällen nur eine Wahrscheinlichkeit und höchstens einen Wahrscheinlichkeits- oder Unwahrscheinlichkeitsgrad anzugeben und eine strikte Beantwortung der strikten Frage des offenbar oder nicht offenbar unmöglich ist vom gewissenhaften Gutachterstandpunkt abzulehnen.

Für den Richter wäre ein solcher Ausfall eines begründeten Gutachtens kein Schaden. Seinem freien Ermessen bleibt ja sowieso die Entscheidung überlassen. Hier liegt eben der Unterschied zwischen Gutachten und richterlicher Entscheidung. Wollte für solche Zweifelsfälle der Gutachter doch in der Abschätzung der Wahrscheinlichkeit oder im Versuche der Feststellung der absoluten Sicherheit noch weitergehen, so müßten ihm alle möglichen Nebenumstände bekannt sein, die im Einzelfalle eine Verzögerung oder eine Beschleunigung der Entwicklung des Kindes im Verhältnis zu seiner Tragzeit bedingen könnten, und er müßte zudem, um alle Eventualitäten zu übersehen, über ein großes Material von Einzelbeobachtungen und darauf aufgebaute Wahrscheinlichkeitskurven verfügen. Eine solche Bestimmung erhebt sich aber über die Realität des Alltages.

Wohlgemerkt, ich habe zuletzt nur von den zweifelhaften Fällen gesprochen und dabei ist es ähnlich wie bei anderen Fragen der Medizin und Naturwissenschaft und im Leben überhaupt: in den nichtschwierigen Fällen ist die Wissenschaft zu einer sicheren Entscheidung fähig, in den schwierigen Fällen, die mit den einfachen Mitteln nicht zu klären sind, und in welchen man die Wissenschaft als Hilfsmittel am besten brauchen könnte, versagt sie mehr oder weniger. Es bleiben Zweifel, und es müssen der Natur der Sache nach Zweifel bleiben. Darüber hilft auch kein noch so apodiktischer Gesetzesparagraph und keine noch so sehr auf Sicherheit

drängende Fragestellung des Richters hinweg¹. Darum werden wir wohl niemals auf ein bestimmtes Schema zur Bestimmung der Schwangerschaftsdauer im Zweifelsfalle rechnen dürfen, sondern der Arzt und Geburtshelfer wird das Beste aus seiner Erfahrung in seinem Gutachten hergeben und dann der Richter nach freiem Ermessen unter Berücksichtigung des Gutachtens sein Urteil fällen müssen.

Und im Zweifelsfalle wird immer noch wertvoller und richtiger sein eine gute Wahrscheinlichkeit als eine noch so verklausulierte Sicherheit.

Die juristischen Grenzfestsetzungen mit bestimmten Anfangs- und Endterminen der Empfängniszeit und dem auf einen bestimmten Tag festzulegenden offenbar unmöglich oder nicht offenbar unmöglich nach diesem oder jenem zufälligen, unter diesen oder jenen, jedenfalls anderen Vorbedingungen beobachteten Grenzfall gegenüber den realen Feststellungen der schwankenden Wahrscheinlichkeit aller dieser Begriffe in der Wirklichkeit mutet als eine Art Vergewaltigung der Natur mit der Gefahr einer falschen Meinungsbildung im Einzelfall an.

Ich würde mich nach dieser Studie der recht schwierigen aber praktisch bedeutsamen Angelegenheit auf die Frage des Richters nach dem „offenbar unmöglich“ oder „offenbar nicht unmöglich“, soweit es sich im Zweifelsfall lediglich um das Mißverhältnis zwischen Tragzeit und Reifegrad handelt, auf folgenden Standpunkt stellen: Die Frage nach dem „offenbar unmöglich“ oder nicht „offenbar unmöglich“ tut bei einer Beantwortung in der einen oder anderen Richtung der Tatsache insofern Zwang an, als ein einmal vorgekommener extremer Fall das „offenbar möglich“ in einen wiederholt ähnlich gelegenen aussprechen läßt aber über den Grad der Sicherheit oder Wahrscheinlichkeit, wie er doch für die sachgemäße Beurteilung des Wahrscheinlichkeitsgrades notwendig ist, nichts ausgesagt wird und auch nichts ausgesagt werden kann. Sich trotzdem von einer Sicherheit leiten lassen zu wollen, würde ungefähr etwa so aussehen, als wollte man, weil man einmal in der Lotterie den ersten Treffer gezogen hat, mit großer Sicherheit bei der nächsten Lotterie auf diesen selben Zufall spekulieren.

Das, was der ärztliche Gutachter mit gutem Gewissen und nach bestem Wissen und Gewissen bestenfalls geben kann, ist ein ungefähres Bild von dem Grad der Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit, mit welchem in einem extremen Fall das Zutreffen oder nicht Zutreffen angenommen werden darf.

¹ Hannes: Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1912. Bd. 71. S. 531. — „Die gutachtliche Äußerung darf nur vom Arzte verlangt werden. Je erfahrener und überlegter er ist, um so häufiger wird er auf diesem viel umstrittenen Gebiet und zu einem gutachtlichen non liquet kommen. Die offenbare Unmöglichkeit, daß ein Kind aus dieser oder jener Kohabitation stamme, wird bei genügender ärztlicher Kritik nicht häufig zu erweisen sein.“

Schlußbemerkung.

In der mir nachträglich bekanntgewordenen Arbeit: Zur Frage der Schwangerschaftsdauer (Schweizerische Medizinische Wochenschrift 1927, Nr. 31) vertritt Labhardt die Ansicht, daß die Länge des Kindes von 48—52 cm das wichtigste Reifezeichen sei. Nach seinen Erhebungen entspricht diese Kindeslänge einer durchschnittlichen Tragzeit von 274 bis 283 Tagen nach den letzten Menses. Die Geburtszeit zwischen dem 274. und 283. Tage nennt er die mittlere Dekade und teilt die bis 70 Tage kürzeren respektive längeren Schwangerschaftszeiten in je 7 Dekaden (Abschnitte von 10 Tagen) ein. Aus einer beigegebenen Tabelle, die eigenen Nachforschungen entstammt, ist nun zu ersehen, mit wieviel Prozent Wahrscheinlichkeit die Geburt eines Kindes von 45—54 cm Länge (getrennt ob Knabe oder Mädchen) in der mittleren Dekade oder in früheren oder späteren Dekaden zu erwarten ist. In diesem Sinne empfiehlt er dem Gericht gegenüber in Vaterschaftsgutachten sich zu äußern. Ist, wie meistens die Schwangerschaftsdauer vom Konzeptionstermin aus bekannt, so muß man in der Tabelle in der früheren Dekade nachsehen, da der häufigste Konzeptionstermin 10, 2 Tage nach den letzten Menses liegt, die so berechnete Schwangerschaftszeit demnach eine Dekade kürzer ist.

VERLAG VON J. F. BERGMANN IN MÜNCHEN 27

Die Diagnose der Schwangerschaft

Von

Prof. Dr. M. Neu
in Heidelberg

(Sonderausgabe aus: Handbuch der Geburtshilfe
herausgegeben von A. Döderlein.)

Zweite Auflage. Mit 49 Abbildungen und 1 Tafel. VI, 87 Seiten.
1924. RM 4.20

„Auf 87 Druckseiten bringt Neu eine völlig erschöpfende Diagnostik der Schwangerschaft, die nicht nur für den Facharzt, sondern vor allem auch für den Allgemeinpraktiker außerordentlich brauchbar ist, reichliches Bildwerk macht die kleine Monographie besonders instruktiv. In den Kapiteln „Diagnose der ersten oder wiederholten Schwangerschaft“ und „Die Diagnose des Zeitpunktes der Schwangerschaft“ findet namentlich auch der gerichtliche Gutachter sehr viel Wichtiges.“

Prof. Hannes, Breslau, in „Deutsche Med. Wochenschrift“.

Unfruchtbarkeit als Folge unnatürlicher Lebensweise

Ein Versuch, die ungewollte Kinderlosigkeit des Menschen auf Grund von Tierversuchen und anatomischen Untersuchungen auf die Folgen des Kulturlebens zurückzuführen

Von

Prof. Dr. med. et phil. H. Stieve

Vorstand der Anatom. Anstalt der Universität Halle a. S.

(Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens, Heft 126)

52 Seiten mit 20 Abbildungen. 1926. RM 3.60

In klarer, fesselnder Darstellung werden wir nach Bemerkungen über die gewöhnliche Tätigkeit der Keimdrüsen und den Unterschied in ihrem Verhalten bei beiden Geschlechtern über die Wirkung von Giften, ungeeigneter, namentlich auch überreicher Ernährung, umgebender Luftwärme, nervösen Reizen, allgemeinen Erkrankungen und dem „Kulturleben“ besonders in den Großstädten auf die Keimdrüsen unterrichtet. Der durch selten schöne, vorwiegend histologische Abbildungen veranschaulichte Charakter der Schädigungen ist im Original einzusehen. Sie betreffen das Weib tiefergreifender als den Mann, mit seiner „unversiegbaren Zeugungskraft“ und werden für den starken Geburtenrückgang bei allen Kultur- bzw. Oberkulturvölkern mitverantwortlich gemacht. Daß in dem umfassenden Literaturverzeichnis die meisten neueren, von Sexuologen bearbeiteten Lehrwerke über Sterilität vermißt werden, begreift sich nach der ganzen Anlage der voraussichtlich zur Nachprüfung anregenden, bedeutsame Gedankenführungen bergenden Schrift.

„Deutsche Medizinische Wochenschrift“.