

## XVIII.

# Ueber einige Beziehungen zwischen Gehirn, Keimdrüsen und Gesamtorganismus.

Von

Dr. Georg Lomer.

~~~~~

Unstreitig ist von der „Kurvenbiologie“, worunter ich das sinnvolle Nebeneinanderstellen und In-Beziehung-setzen gewisser Beobachtungsreihen verstehen möchte, noch manch wertvolles Forschungsergebnis zu erwarten. Es ist das sozusagen eine Art höherer Statistik, die mit statistischer Methodik eine wissenschaftliche Wertung und Kritik verbindet und ein wesentliches Mittel bedeutet, Zahlen- und Tatsachenreihen, die sonst unbeobachtet liegen bleiben würden, wenigstens teilweise für die Wissenschaft nutzbar zu machen.

Es sei mir daher gestattet, im Folgenden auf einige interessante Beziehungen sich scheinbar sehr fernliegender Gebiete hinzuweisen, welche sich im Laufe der Jahre unwillkürlich meiner Beobachtung aufgedrängt haben und denen ich endlich durch exakte Untersuchung näherzukommen suchte. Dabei bin ich mir freilich ganz klar, dass ich vorläufig nur Fragmentarisches, eben nur eine Anregung biete und die Ausfüllung der zahlreichen Lücken und Unvollkommenheiten der Zukunft überlassen muss.

Neuere Forschungen, speziell über die Hormone, haben die ungeheuerere Bedeutung dargetan, welche der inneren Sekretion mancher Organe für den Gesamtorganismus zukommt. Unter diesen Organen spielen aber die Keimdrüsen eine besonders wichtige Rolle. Sind sie doch gewissermassen der heimliche Baumeister, der den männlichen Leib erst zum Manne, den weiblichen erst zum Weibe ausbaut. Dies alles vermittelt Absonderung gewisser — noch nicht bekannter — Stoffe ins Blut, deren Fortfall beim jugendlichen Manne die bekannten Ausfallerscheinungen des Kastratentums zeitigt, beim Weibe besonders deutlich während des Klimakteriums zu Tage tritt.

Wie sehr dieser Einfluss gerade auf geistigem Gebiete zu Tage tritt oder doch treten kann, ist jedem Psychiater zur Genüge bekannt. Gibt es doch eine Reihe psychischer Störungen, die mit Vorliebe gerade

während des klimakterischen Alters zum Ausbruch kommen und die manche daher unter dem Sammelbegriff der „Involutionspsychosen“ zweckmässig vereinigt haben.

Ich glaubte nun zu bemerken, dass sich dieser eigentümliche Zusammenhang von Keimdrüsen und Psyche bereits in den Gewichtsverhältnissen beider Organgruppen in gewisser Hinsicht ausdrückt, und habe an einem halben Hundert aufs Geratewohl herausgegriffener und untersuchter Leichen von Geisteskranken der Anstalten Neustadt i. H., Blankenhain in Thüringen und Strelitz systematische Wägungen von Keimdrüsen, Gehirn und Gesamtkörper angestellt, die bemerkenswerte Resultate ergeben haben und vielleicht hier und da auf Interesse stossen.

Indem ich zunächst die absoluten Gewichte der Keimdrüsen<sup>1)</sup> zu Grunde legte und sie in aufsteigender Reihe ordnete, ergaben sich die folgenden Tabellen:

## A. Männer.

| Name     | Keimdrüsen-<br>gewicht<br>in Gramm | Hirngewicht<br>in Gramm | Psychose     | Körpergewicht<br>in Gramm*) |
|----------|------------------------------------|-------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1. B.    | 4,0                                | 1 350                   | Idiotie      | 40 000                      |
| 2. L.    | 10,2                               | 1 320                   | Idiotie      | 34 000                      |
| 3. P.    | 12,7                               | 1 535                   | Dem. praecox | 44 000                      |
| 3. K.    | 13,0                               | 1 270                   | Idiotie      | 41 500                      |
| 5. F.    | 13,0                               | 1 210                   | Epilepsie    | 34 000                      |
| 6. K.    | 14,0                               | 1 120                   | Dem. senil.  | 43 500                      |
| 7. Tr.   | 14,0                               | 1 310                   | Paranoia     | 82 000                      |
| 8. Sch.  | 16,5                               | 1 210                   | Paralyse     | 50 000                      |
| 9. D.    | 17,0                               | 1 260                   | Paralyse     | 53 500                      |
| 10. K.   | 17,0                               | 1 360                   | Epilepsie    | 57 000                      |
| 11. Kn.  | 17,5                               | 1 450                   | Dem. praecox | 55 000                      |
| 12. Z.   | 17,5                               | 1 320                   | Dem. praecox | 38 500                      |
| 13. H.   | 19,5                               | 1 220                   | Dem. senil.  | 40 000                      |
| 14. N.   | 20,0                               | 1 460                   | Paralyse     | 37 500                      |
| 15. R.   | 21,0                               | 1 180                   | Paralyse     | 50 000                      |
| 16. K.   | 23,0                               | 1 380                   | Dem. praecox | 51 000                      |
| 17. R.   | 25,0                               | 1 550                   | Paranoia     | 100 000                     |
| 18. K.   | 25,5                               | 1 360                   | Paralyse     | 51 500                      |
| 19. Sch. | 26,0                               | 1 370                   | Dem. senil.  | 70 000                      |
| 20. K.   | 27,0                               | 1 560                   | Paralyse     | 61 000                      |
| 21. P.   | 39,0                               | 1 570                   | Epilepsie    | 59 500                      |

\*) Das Sterbegewicht mancher Kranker ist geringer als ihr Höchstgewicht; ich glaube aber, dass die sich hieraus ergebende Fehlerquelle so unbedeutend ist, dass sie vernachlässigt werden kann. Andere Leichen wiederum sind ausserordentlich fett und zeigen infolgedessen ein höheres Gewicht, als ihrer Körpergrösse entsprechen würde. Beide Tatsachen schaffen einen gewissen Ausgleich.

1) Keimdrüsengewicht = Gesamtgewicht beider Hoden oder Eierstöcke.

## B. Weiber.

| Name      | Keimdrüsen-<br>gewicht<br>in Gramm | Hirn-<br>gewicht<br>in Gramm | Bemerkungen                                           | Psychose                  | Körper-<br>gewicht<br>in Gramm |
|-----------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1. R.     | 2,0                                | 1 550                        | 1. Ovarium ganz<br>zurückgebildet                     | Dem. sen.                 | 52 000                         |
| 2. M.     | 2,0                                | 1 040                        |                                                       | Dem. praec.               | 43 000                         |
| 3. L.     | 2,0                                | 1 180                        |                                                       | Idiotie                   | 93 000                         |
| 4. K.     | 2,0                                | 1 110                        |                                                       | Idiotie                   | 29 000                         |
| 5. S.     | 2,4                                | 1 250                        | beide Ovarien sehr<br>atrophisch                      | Dem. praec.               | 75 000                         |
| 6. K.     | 3,0                                | 1 110                        |                                                       | Dem. sen.                 | 43 500                         |
| 7. F.     | 3,0                                | 1 230                        |                                                       | Dem. sen.                 | 34 000                         |
| 8. P.     | 3,5                                | 1 250                        | 1. Ovarium fehlt                                      | Imbecillit.               | 50 000                         |
| 9. S.     | 3,5                                | 1 540                        |                                                       | Dem. praec.               | 58 000                         |
| 10. P.    | 3,6                                | 1 140                        |                                                       | Dem. sen.                 | 24 000                         |
| 11. R.    | 3,6                                | 1 250                        |                                                       | Dem. sen.                 | 48 000                         |
| 12. K.    | 4,0                                | 1 500                        |                                                       | Cirk. Psych.              | 62 000                         |
| 13. Sp.   | 4,5                                | 1 060                        |                                                       | Period. Ps.               | 43 000                         |
| 14. C.    | 4,8                                | 1 250                        | 1. Ovarium mit<br>zahlreichen Cysten                  | Dem. praec.               | 44 500                         |
| 15. Sch.  | 5,0                                | 1 420                        |                                                       | Dem. post-<br>apoplect.   | 35 500                         |
| 16. W.    | 5,0                                | 1 400                        |                                                       | Dem. praec.               | 27 000                         |
| 17. L.    | 5,5                                | 1 200                        |                                                       | Dem. sen.                 | 70 000                         |
| 18. Fr.   | 5,5                                | 1 220                        |                                                       | Dem. praec.               | 55 000                         |
| 19. H.    | 6,1                                | 1 550                        |                                                       | Dem. praec.               | 50 000                         |
| 20. D.    | 6,3                                | 1 280                        |                                                       | Dem. praec.               | 34 000                         |
| 21. Sch.  | 6,5                                | 1 110                        |                                                       | Dem. praec.               | 40 000                         |
| 22. W.    | 7,0                                | 1 250                        |                                                       | Idiotie                   | 36 000                         |
| 23. R.    | 8,5                                | 1 200                        |                                                       | Cirk. Psych.              | 55 000                         |
| 24. W.    | 10,7                               | 1 350                        | 1. Ovarium mit hasel-<br>nussgrosser Cyste            | Arterioskler.<br>Psychose | 58 000                         |
| 25. H.    | 11,5                               | 1 000                        |                                                       | Idiotie                   | 27 500                         |
| 26. R.    | 11,5                               | 1 290                        |                                                       | Dem. praec.               | 65 000                         |
| 27. J.    | 13,0                               | 1 250                        | 1 kleine Cyste                                        | Dem. praec.               | 50 000                         |
| 28. Schn. | 13,3                               | 1 125                        | 1. Ovarium mit<br>bohnergrosser<br>Knocheneinlagerung | Paralyse                  | 30 000                         |

Betrachten wir diese beiden Tabellen, so fällt sogleich der ungeheure Unterschied zwischen den absoluten Gewichtszahlen der Männer und denen der Frauen auf. Während die männlichen Keimdrüsen zwischen 4 und 39, im Durchschnitt aber 18,6g wiegen, bewegt sich das Gewicht weiblicherseits zwischen 2 und 13,3g und beträgt durchschnittlich nur 5,6g, also noch nicht ein Drittel des männlichen.

Dass es sich hier nicht nur um einen absoluten, sondern auch um einen relativen Wert handelt, beweist die Vergleichung mit dem jeweiligen Hirn- und dem gesamten Körpergewicht beider Geschlechter. Das kleinste

zur Beobachtung gelangte Hodengewicht — 4,0 — betrug nur  $\frac{1}{337}$ , das grösste  $\frac{1}{40}$  des entsprechenden Hirngewichts. Der Durchschnitt war  $\frac{1}{87}$ .

Im Verhältnis zum Gesamtgewicht des Organismus variierte es zwischen  $\frac{1}{10000}$  als Minimum und  $\frac{1}{1525}$  als Maximum. Durchschnittlich betrug es  $\frac{1}{3205}$  des Gesamtgewichts.

Anders bei den Frauen. Hier betrug das verhältnismässig kleinste Ovariengewicht  $\frac{1}{775}$ , das grösste  $\frac{1}{84}$ , das durchschnittliche  $\frac{1}{304}$  des Hirngewichts. Im Verhältnis zum Gesamtkörpergewicht variierte es zwischen  $\frac{1}{46500}$  als Minimum und  $\frac{1}{2255}$  als Maximum und betrug durchschnittlich  $\frac{1}{12354}$ .

Es stehen also die männlichen Zahlen  $\frac{1}{87}$  und  $\frac{1}{3205}$  den weiblichen Zahlen  $\frac{1}{304}$  und  $\frac{1}{12354}$  gegenüber, was so ziemlich dem oben genannten Massverhältnis 18,6:5,6 entspricht. Wir haben also die interessante Tatsache, dass das weibliche Keimdrüsengewicht durchschnittlich noch nicht einmal ein Drittel des männlichen beträgt, als feststehend zu betrachten. Und diese Tatsache ist in mehr als einer Hinsicht von besonderem Interesse.

Zunächst fällt auf die sexuelle Physiologie beider Geschlechter ein neues Licht. Die geschlechtliche Aktivität, die Zeugungskraft des Mannes hält bekanntlich oft bis ins höchste Alter, jedenfalls in der Regel weit länger als die des Weibes an. Liegt nicht der Gedanke nahe, dass hierauf die grössere Menge Keimplasma, die ihm zur Verfügung steht, nicht ohne Einfluss ist!

Sodann ist an den physiologischen Unterschied der geistigen Betätigung bei Mann und Weib zu denken. Dieser Unterschied, den Moebius als „physiologischen Schwachsinn“ des Weibes formuliert hat, ist ja ganz augenfällig. Das Weib erlebt eigentlich nur eine geistige Blütezeit; diese liegt in der Entwicklungsperiode, bis zur Erreichung des physiologischen Zieles: Hochzeit und Mutterschaft. Nur bei besonderer Talentanlage, die bekanntlich oft mit männlichem Typus verknüpft ist, oder auch — in geringerem Grade — bei Versagung der physiologischen Geschlechtererfüllung, ist die Kurve geistiger Blüte längere Zeit aufrecht zu erhalten. Den auffälligsten Rückgang erlebt sie jedoch während und nach der Klimax.

Diese kritische Zeit, mit all ihren mannigfachen psychischen Wunderlichkeiten und offenkundig pathologischen Erscheinungen, ist so recht ein Beweis für den grossen Einfluss, den die Ovarialhormone auf das Gehirn ausüben. Und dies auch da, wo sie aus so geringfügigem Gewebsfundament gespeist werden, wie beim Weibe allermeist.

Dem gegenüber bleibt der normale Mann eigentlich sein Leben lang geistig aktiv, und es kann m. E. keinem Zweifel unterliegen, dass diese

geistige Aktivität mit der Funktion des Keimplasmas in tieferem Zusammenhang steht. Ein Kastrat ist noch nie ein Genie gewesen, und und von mehr als einem schöpferischen Geiste (z. B. Goethe) ist ausreichend bezeugt, dass die geistigen und körperlichen Fruchtbarkeitsperioden zusammenfielen.

Das nähere Studium unserer Tabellen ergibt weitere Belege. Bei den vier geringsten Keimdrüsengewichten der Männer 4,0, 10,2, 12,7 13,0 ist als geistige Störung nicht weniger als dreimal „Idiotie“ verzeichnet, während dieser höchste und frühzeitigste Grad geistiger Impotenz — *nomen est omen!* — bei den höheren Hodengewichten nicht wiederkehrt.

Dass es sich hier um eine zufällige Erscheinung handelt, ist m. E. nicht wahrscheinlich, zumal bei den Frauen andeutungsweise ähnliche Verhältnisse zu konstatieren sind. Hier findet sich „Idiotie“ oder „Imbecillität“ bei den Keimdrüsengewichten 2,0, 2,0, 3,5, 7,0 und 11,5; also grösstenteils gleichfalls bei den geringeren Werten, wenn auch nicht in so klar überzeugender Verteilung wie bei den Männern.

Möglicherweise hängt diese gleichmässige Verteilung damit zusammen, dass ganz allgemein der Satz gilt: Keimdrüsengewichte, die bei den Männern unfehlbar oder aller Wahrscheinlichkeit nach mit Idiotie vergesellschaftet sind, pflegen bei den Frauen noch den physiologischen Bedürfnissen zu genügen, ja sind bei ihnen sogar noch als hoch zu bezeichnen. Ein Satz, der mit Fug als eine Unterstützung der Moebius'schen Anschauung gelten darf, wonach das weibliche Gehirn eine unreifere, kindlichere Entwicklungsstufe darstellt, als das männliche.

Ob und inwieweit mit der mehr oder weniger pathologischen Geistesbetätigung die auffallende Häufigkeit von Cystenbildung und anderen degenerativen Erscheinungen in unserer Tabelle — 7 von 28 Fällen! — in Verbindung und Beziehung steht, mag dahingestellt bleiben.

Von einigem Interesse ist, mit Beziehung auf obigen Gedankengang, auch das Verhalten der Paralyse. Die Annahme liegt ja nahe, dass diese rein oder doch überwiegend exogen<sup>1)</sup> bedingte, schwere Verblödungsform das Gewicht der Keimdrüsen im ganzen unbeeinflusst lassen müsste. Und dem ist in der Tat so: Paralytiker zeigen männlicherseits die Gewichte 16,5, 17,0, 20,0, 21,0, 25,5, und 27,0; sie zählen also im ganzen durchaus zu den grösseren. Weiblicherseits ist nur ein Paralysefall vorhanden, und dieser hat das schwerste Ovariengewicht von allen, nämlich 13,3.

---

1) Nach einigen, wie z. B. Näcke, auch endogen.

Bezüglich der übrigen Affektionen ist nur wenig zu sagen. Im weitaus überwiegendem Masse handelt es sich bei unseren alten Anstaltsinsassen ja um die mannigfachsten Variationen der Dementia praecox, die erst im Laufe der Entwicklung und zwar oft erst nach Erreichung der körperlichen Reife in die Erscheinung tritt. Diese Reife aber erstreckt sich natürlich auch auf die Keimdrüsen. Es ist also von vornherein kaum anzunehmen, dass die Keimdrüsenverhältnisse der juvenil Verblödeten grosse Unterschiede gegenüber anderen Psychosen bieten.

Ob sie im Vergleich zu Geistesgesunden aller Grade nicht doch dieses oder jenes feinere Unterscheidungsmerkmal aufweisen, vermöchte nur

## A. Männer.

|     | Keimdrüsen-<br>gewicht<br>in Gramm | Haar       |             |            |            |                      | Sterbe-<br>alter |
|-----|------------------------------------|------------|-------------|------------|------------|----------------------|------------------|
|     |                                    | Kopf       | Achseln     | Scham      | Bart       | Brust oder<br>Körper |                  |
| 1.  | 4,0                                | voll       | fast ohne   | fast ohne  | mässig     | —                    | 71               |
| 2.  | 10,2                               | voll       | spärlich    | voll       | voll       | —                    | 30               |
| 3.  | 12,7                               | voll       | mässig      | mässig     | ohne       | —                    | 16               |
| 4.  | 13,0                               | voll       | spärlich    | spärlich   | ohne       | —                    | 24               |
| 5.  | 13,0                               | mässig     | mässig      | wenig      | mässig     | —                    | 34               |
| 6.  | 14,0                               | mässig     | voll        | voll       | voll       | einzeln              | 62               |
| 7.  | 14,0                               | ohne       | mässig      | mässig     | voll       | —                    | 82               |
| 8.  | 16,5                               | voll       | s. spärlich | spärlich   | mässig     | —                    | 31               |
| 9.  | 17,0                               | spärlich   | spärlich    | spärlich   | spärlich   | —                    | 62               |
| 10. | 17,0                               | voll       | voll        | voll       | ohne       | —                    | 18               |
| 11. | 17,5                               | spärlich   | voll        | voll       | voll       | dicht                | 38               |
| 12. | 17,5                               | spärlich   | spärlich    | spärlich   | spärlich   | —                    | 32               |
| 13. | 19,5                               | spärlich   | ohne        | spärlich   | spärlich   | —                    | 73               |
| 14. | 20,0                               | mässig     | ohne        | mässig     | stark      | —                    | 62               |
| 15. | 21,0                               | voll       | spärlich    | voll       | voll       | —                    | 31               |
| 16. | 23,0                               | ohne       | mässig      | voll       | stark      | —                    | 72               |
| 17. | 25,0                               | sehr stark | stark       | sehr stark | stark      | stark behaart        | 60               |
| 18. | 25,5                               | z. T. ohne | voll        | voll       | voll       | —                    | 64               |
| 19. | 26,0                               | spärlich   | voll        | voll       | voll       | —                    | 85               |
| 20. | 27,0                               | mässig     | stark       | voll       | sehr stark | sehr stark           | 68               |
| 21. | 39,0                               | sehr stark | voll        | voll       | voll       | —                    | 22               |

die vergleichende Heranziehung solchen gesunden Materials ausreichend zu lehren.

Der Einfluss der Keimdrüsenhormone auf Geschlechtscharakter und Geistesleben liegt nach obigem also klar genug zu Tage. Dass auch die mehr sekundären Geschlechtscharaktere diesem Einflusse unterliegen, lässt sich gleichfalls mühelos feststellen. So habe ich es mir angelegen sein lassen, unser halbes Hundert Fälle auch auf Körperbehaarung und weiblicherseits Brustentwicklung zu untersuchen. Das Ergebnis bringen die Tabellen III und IV.

Am unentwegsten und gleichmässigsten scheint hiernach die Hormonwirkung auf die Kopfhhaarbildung zu sein. Und zwar im wesentlichen ungeachtet des jeweiligen Keimdrüsen Gewichtes. Kahlköpfe sind ganz oder teilweise nur drei Männer von 82, 72 und 64 Jahren, Hodengewicht 14; 23 und 25,5.

Andererseits ist zu bemerken, dass ein besonders starker Kopfhhaarwuchs nur bei höchsten Gewichtswerten vermerkt ist, nämlich bei 25,0 und 39,0. Möglicherweise kommt hier also doch ein gewisser Einfluss zum Ausdruck. Anders verhält es sich mit dem Achsel-, Scham- und Barthaar. Ganz unverkennbar überwiegt hier bei den geringen Drüsen Gewichten ein „mässiger“, „spärlicher“ oder gar „sehrspärlicher“ Haarwuchs; einigemale ist er „fast = 0“, je zweimal fehlen Achselhaar und Bart vollständig.

Bei den höheren Gewichtswerten dagegen verschiebt sich das Verhältnis. indem hier der „volle“, „starke“ oder „sehr starke“ Haarwuchs durchaus das Uebergewicht hat. Auch die kräftigere Behaarung von Brust und sonstigen Körperteilen findet sich hauptsächlich hier. So kann es m. E. nicht bezweifelt werden, dass die Hodenhormone auf die Bildung des Achsel-, Scham- und Barthaares, vielleicht in geringerem Masse auch des Kopfhhaares einen sichtbaren Einfluss ausüben.

Es folge hier nun nebenstehende die IV. Tabelle.

Wie der Augenschein lehrt, führt diese Tabelle zu ganz ähnlichen Resultaten und Schlüssen wie die vorige. Mit dem Unterschied, dass bei den Frauen auch das Kopfhhaar zu dem Ovariengewicht in einem Abhängigkeitsverhältnis zu stehen scheint. Für sämtliche behaarten Stellen, Kopf, Schamgegend, Achseln gilt die Beobachtung, dass dem höheren Keimdrüsen Gewicht durchschnittlich auch ein höherer Grad der Behaarung entspricht. Der Umstand, dass hier auch das Kopfhhaar unverkennbar einbezogen ist, ist vielleicht so zu erklären, dass dasselbe beim Weibe entschieden sexuell stärker betont ist, als beim Manne.

Besonders deutlich scheint mir die Hormonwirkung aber im Verhalten der weiblichen Brust zu Tage zu treten. Die Betrachtung der Tabellenwerte lehrt m. E. genugsam, dass die bessere Brustentwicklung der Regel nach mit einem höheren Ovarialgewicht Hand in Hand geht. Die beste Entwicklung der Brust findet sich indes nicht bei den absolut höchsten Gewichtswerten, sondern in der leichteren Hälfte des letzten (und schwersten) Drittels.

Ein wesentlicher Einfluss des Alters der Frauen<sup>1)</sup> auf den jeweiligen Brustzustand ist dabei nicht nachweisbar. Die gut, mässig oder garnicht

---

1) Auch bei den Männern ist ein solcher Einfluss nach keiner Richtung nachweisbar.

## B. Weiber.

|     | Keimdrüsen-<br>gewicht<br>in Gramm | Haar           |              |              | Brustentwicklung    | Sterbe-<br>alter |
|-----|------------------------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|------------------|
|     |                                    | Kopf           | Achsel       | Scham        |                     |                  |
| 1.  | 2,0                                | spärlich       | ohne         | fast ohne    | ohne                | 73               |
| 2.  | 2,0                                | spärlich       | ohne         | spärlich     | mangelhaft          | 66               |
| 3.  | 2,0                                | voll           | ohne         | spärlich     | mässig              | 54               |
| 4.  | 2,0                                | voll           | voll         | voll         | mässig              | 52               |
| 5.  | 2,4                                | mässig         | ohne         | spärlich     | fast ohne           | 64               |
| 6.  | 3,0                                | voll           | mässig       | mässig       | ohne                | 82               |
| 7.  | 3,0                                | spärlich       | spärlich     | spärlich     | ohne                | 70               |
| 8.  | 3,5                                | spärlich       | spärlich     | ohne         | fast ohne           | 45               |
| 9.  | 3,5                                | voll           | mässig       | mässig       | ohne                | 46               |
| 10. | 3,6                                | spärlich       | spärlich     | spärlich     | ohne                | 68               |
| 11. | 3,6                                | mässig         | einzel       | stark        | ohne                | 66               |
| 12. | 4,0                                | mässig         | einzel       | mässig       | gering              | 69               |
| 13. | 4,5                                | voll           | spärlich     | spärlich     | gering              | 66               |
| 14. | 4,8                                | mässig         | spärlich     | fast ohne    | fast ohne           | 57               |
| 15. | 5,0                                | voll           | voll         | voll         | mangelhaft          | 65               |
| 16. | 5,0                                | sehrspärlich   | sehrspärlich | sehrspärlich | ohne                | 49               |
| 17. | 5,5                                | voll           | voll         | voll         | gut entwickelt      | 71               |
| 18. | 5,5                                | voll           | spärlich     | spärlich     | sehr gering         | 44               |
| 19. | 6,1                                | sehr stark     | sehr stark   | stark        | gut entwickelt      | 61               |
| 20. | 6,3                                | voll           | mässig       | mässig       | ziemlich entwickelt | 38               |
| 21. | 6,5                                | sehr stark     | mittel       | mittel       | ziemlich entwickelt | 30               |
| 22. | 7,0                                | z. T. voll     | mittel       | mittel       | wenig entwickelt    | 23               |
| 23. | 8,5                                | z. T. spärlich | voll         | voll         | gut entwickelt      | 55               |
| 24. | 10,7                               | voll           | voll         | voll         | ziemlich entwickelt | 55               |
| 25. | 11,5                               | spärlich       | spärlich     | sehrspärlich | gering              | 25               |
| 26. | 11,5                               | voll           | voll         | voll         | gut entwickelt      | 42               |
| 27. | 13,0                               | voll           | voll         | spärlich     | gering              | 49               |
| 28. | 13,3                               | voll           | voll         | voll         | ohne                | 44               |

entwickelten Brüste verteilen sich vielmehr ganz regellos auf die aller verschiedensten Altersklassen, wobei mir besonders bemerkenswert erscheint dass gut entwickelte Brüste selbst weit über die kritische Zeit des Klimakteriums hinaus vorkommen, so bei Altersstufen von 55, 61 und 71 Jahren; also in einem Lebensalter, wo man mit Sicherheit annehmen darf, dass die Generationsfähigkeit erloschen ist.

Es spricht das meines Erachtens besonders klar für die doppelte Rolle, welche dem Ovarium zufällt. Einmal als eigentliches Zeugungsorgan, das als Zeugungsprodukte seine Ovula nach aussen entleert. Zum anderen als Drüse mit wichtiger innerer Sekretion, welche für Aufbau und Artung des Gesamtkörpers von fundamentaler Bedeutung ist.

Diese innere Sekretion, das lehrt unsere Untersuchung mit aller Wahrscheinlichkeit, persistiert bei Mann und Weib gleichermaßen bis ins höhere Alter, ja bis zum Tode. Die äussere Sekretion hingegen



persistiert allein beim Manne, wenigstens der Regel nach, während sie beim Weibe mit der Klimax erlischt.

Dass dieses Verhalten mit dem grösseren oder geringeren Keimdrüsengewicht in einem gewissen Zusammenhange steht, kann mit Fug ausgesprochen werden. Doch halte ich es für denkbar, dass hier nicht nur die von der Drüsenmasse abhängige Quantität, sondern auch die Qualität des Sekrets eine Rolle spielt.

Die endgiltige Deutung dieser bedeutungsvollen Zusammenhänge dürfte erst möglich werden, wenn es gelingt, hier experimentell vorzugeben. Immerhin kann die tatsächlich bestehende enge Verknüpfung der primären wie auch sekundären Geschlechtsmerkmale mit der biologischen Tätigkeit der Keimdrüsen, nach alledem, praktisch als erwiesen gelten; und sicher ist, dass Störungen auf der einen Seite unfehlbar mit Störungen auch auf der anderen Seite verbunden sind.

Dies mag im Kleinen wie im Grossen gelten. Wer denkt hier nicht an das Ausgehen der Haare bei manchen Frauen im Klimakterium oder nach gewissen Infektionskrankheiten? Wer denkt nicht an die vulgäre Auffassung der männlichen Glatze als eines Zeichens sexueller Ermüdung? Und rückt nicht die bekannte Lockenmähne vieler Künstler und die durch sie gleichsam gebannte Verehrung seitens des weiblichen Geschlechtes mit dieser Auffassung in ein neues Licht? Mit der Auffassung nämlich, dass Mähne wie Kunst lediglich die verschiedenen Aeusserungen eines und desselben Grundvermögens sind! Des sexuellen Vermögens, das im Haar unverhüllt, in der Kunst sublimiert zu Tage tritt! —

Die Geschlechtsmerkmale werden also in weit höherem Grade von der Beschaffenheit der Keimdrüsen beeinflusst, als gemeinhin bekannt. Veränderungen in den ersteren sollten daher stets Veranlassung geben, auch auf die letzteren die Aufmerksamkeit zu richten. Es wäre entschieden der Mühe wert, obige — ja nur fragmentarischen — Resultate nachzuprüfen, der makroskopischen auch die mikroskopische Untersuchung folgen zu lassen und endlich durch Paralleluntersuchungen an Geistesgesunden festzustellen, ob auch bei ihnen gleiche Verhältnisse obwalten.

---