

Nr. 1.

1907

Sitzungsbericht  
der  
Gesellschaft naturforschender Freunde  
zu Berlin

vom 14. Januar 1907.

Vorsitzender: Herr L. WITTMACK.

---

Der Vorsitzende begrüßte die Versammlung zum neuen Jahre und teilte mit, daß eine Einladung zum VII. Internationalen Zoologen-Kongreß eingegangen sei, der vom 19. bis 23. August d. J. in Boston tagen wird.

Herr E. HAMMER berichtete über einige neue Stadien aus der Entwicklung der Syconen.

Herr H. FRIEDENTHAL sprach über die Physiologie der menschlichen Behaarung.

---

### Zur Physiologie der menschlichen Behaarung.

Von H. FRIEDENTHAL.

Das menschliche Haarkleid, als Wärmedecke nur ganz lokal brauchbar durch den geringen Grad seiner Ausbildung, spielt anscheinend eine sehr geringe Rolle im Haushalte des Lebens. Man hat im Anschluß an DARWIN der Geschlechtsbehaarung die Rolle zugeschrieben, als augenfälliges Lockmittel bei der geschlechtlichen Zuchtwahl zu dienen. Die Achselhaare und Schamhaare sollen die Verdunstung des Sekrets der Schweißdrüsen, die besonders bei der poikilodermen (weißen) Rasse sehr stark ausgebildet sind, erleichtern. Sie wirken als „Duftpinsel“ bei der Erzeugung sexueller Erregung durch den Geruch des andersgeschlechtlichen Menschen. EXNER macht darauf aufmerksam, daß die Achsel- und Schamhaare als Walzen dienen, um die Reibung an den behaarten Flächen zu vermindern; die nur dem Menschen eigentümliche Behaarung des Schamberges soll zur Verminderung der Hautreibung bei der menschlichen Form der Begattung dienen. Das rasche Wachstum der Haare macht sie geeignet, in den Säften kreisendes,

für den Körper schädliches Material aus der Leibessubstanz zu entfernen, wie besonders JICKELI<sup>1)</sup> betonte.

Die Sonderstellung der menschlichen Behaarung wird erst verständlich durch ein eingehendes Studium der Affenbehaarung und der Behaarung der haararmen Säugetiere. Bei Berücksichtigung aller Verhältnisse weist auch die Behaarung des Menschen so weitgehende Analogien mit der Behaarung der anthropoiden Affen auf, daß der von hervorragenden Zoologen und vom Verfasser auf Grund von vergleichenden Blutuntersuchungen verfochtene Satz: „Mensch und anthropomorphe Affen sind in eine Unterordnung innerhalb der Primaten zusammenzufassen“ durch die Besonderheiten der menschlichen Behaarung nicht mehr widerlegt erscheint.

Der Mensch und die anthropoiden Affen, Orang, Gorilla und Schimpanse, besitzen als Fötus ein Wollhaarkleid. Das Wollhaarkleid der Anthropoiden ist noch nicht genauer untersucht. Der Mensch zeigt völliges Fehlen der Sinushaare, bei den anthropoiden Affen sind die Sinushaare an Augenbrauen und Lippen die ersten überhaupt auftretenden Haare, worauf besonders von FRÉDÉRIC<sup>2)</sup> aufmerksam gemacht wurde. Nach eigenen Untersuchungen besitzen alle haartragenden Säugetiere Sinushaare mit Ausnahme des Menschen, dagegen besitzt *Heterocephalus*, ein afrikanischer Blindmoll, nur Sinushaare als bisher einziges Säugetier. FRÉDÉRIC<sup>2)</sup> beschrieb sinusoide Haare mit starkem bindegewebigem Balg ohne Bluträume beim Orang. Verfasser fand Haare, welche man als sinusoide bezeichnen könnte, in den Augenbrauen eines Menschen. In Bezug auf den mikroskopischen Bau des Haares selbst gleichen die Barthaare und stärksten Augenbrauenhaare des Menschen ganz genau den Körperhaaren der Anthropoiden. Genaue Zeichnungen von solchen Menschenhaaren und auch von manchen Affensinushaaren sind selbst bei aufmerksamster Betrachtung fast identisch. Der menschliche Fötus ist im sechsten Monat mit einem Flaumhaarpelz überzogen. Die Lippen, die Augenbindehaut, der Nabel, die innere Handfläche, die Fußsohle, ein schmaler Ring um After und Geschlechtsöffnung bleiben unter allen Umständen frei von jeder Haaranlage bei Mensch und allen anderen Primaten. Beim Menschen bleiben gegenüber den anthropoiden Affen noch die Rücken der letzten Fingerglieder, sowie der äußere Teil der Rückenfläche des Fußes stets frei von jeder Haaranlage. Die Stellung der Haare

<sup>1)</sup> Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels im Kampf ums Dasein. (FRIEDLÄNDER) 1902.

<sup>2)</sup> Untersuchungen über die Sinushaare der Affen. Stuttgart 1905.

im Fötalkleid ist im Beginn Einzelstellung, später treten Reihen von zwei oder drei Haaren neben Einzelhaaren auf.

Die Flaumhaarstellung des Menschen ist fast identisch mit der dauernden Haarstellung der amerikanischen Affen, namentlich der Hapaliden. Die Stellung und Richtung der menschlichen fötalen Wollhaare ist noch zu vergleichen mit der Stellung und Richtung der Wollhaare der Anthropoiden. Die Fötalhaare der Hylobatiden gleichen nicht den Wollhaaren der Anthropomorphen (Mensch und Anthropoiden), dagegen besitzen die Stummelaffen im Jugendzustande ein Wollhaarkleid, welches erst geraume Zeit nach der Geburt dem Dauerhaarkleid Platz macht.

Schon im sechsten Embryonalmonat beginnt beim Menschen der Ersatz des fötalen Wollhaarkleides durch das Kinderhaarkleid. Dieses ist charakterisiert durch Ausbildung von Wimpern und Augenbrauen in Einzelstellung und von reicher Kopfbehaarung in Gruppen von 2 bis 5 Haaren. Das Kinderhaarkleid des Menschen zeigt Rassendifferenzen vom ersten Beginn seines Auftretens. Das Dauerhaar des Menschen, Terminalhaar, erscheint erst zur Zeit der Pubertät an Lippen, Achselhöhlen und Schamberg, während bei den Anthropoiden bereits in den ersten Lebensjahren das Haarkleid alle Merkmale des Terminalhaares annimmt und ein Stadium vergleichbar dem Kinderhaarkleid des Menschen nicht beobachtet worden ist. Nur auf dem Kopfe vom Orang fand Verfasser Gruppen von 2 bis 5 Haaren ähnlich der Kopfhaarstellung des Menschen. Im übrigen weist die gesamte Behaarung der Anthropoiden wie der anderen Ostaffen starke sinushaarähnliche Haare in Reihen von 2 bis 6 auf. Das menschliche Terminalhaar erscheint in Einzelstellung unter allmählicher Verdrängung der Flaumhaargruppen. Nur bei extrem reichlicher Behaarung fand Verfasser Reihenbildung des Terminalhaares ähnlich wie bei dem Anthropoidenhaar. Besonders ausgesprochen fand Verfasser die Reihenbildung von Terminalhaar bei behaarten Naevus und bei einem Fall von fellartiger Brustbehaarung bei einem 14-jährigen Knaben<sup>1)</sup>.

Beim Auftreten des Terminalhaares sowohl wie des Kinderhaares findet man beim Menschen öfter eine Haarstellung, welche für den Hylobatesfötus und das Wollhaarjunge des Guereza charakteristisch ist, nämlich starke Haare in Einzelstellung, dazwischen Gruppen in Flaumhaarstellung. Diese Wollhaargruppen ver-

<sup>1)</sup> Das Präparat verdankt Verfasser der Liebenswürdigkeit von Prof. KAYSERLING in Berlin.

schwinden bei starker Terminalhaarausbildung und machen auch beim Menschen Reihenbildung der Terminalhaare Platz wie bei anderen Primaten. Die Sonderstellung der menschlichen Terminalhaare in Einzelstellung beruht auf ihrer geringen Dichtigkeit, während bei extremer Ausbildung die Ähnlichkeit des Terminalhaarkleides des Menschen mit dem Fell der Anthropoiden auch dem Laien erkennbar wird. Die Halbaffen besitzen ein Wollhaarkleid in starken Gruppen bis zu 14 Haaren ziemlich gleichmäßig auf der gesamten Körperoberfläche. (Nur bei Lemnroiden genau vom Verfasser studiert.) Die Haare besitzen weder Ähnlichkeit mit Menschenhaaren noch mit Anthropoidenhaar. Nur die Wimpern, die Augenbrauen und die Sinushaare ähneln bei den meisten Säugetieren den menschlichen Haaren. Das eigentliche Fellhaar gleicht bei den Anthropoiden dem Terminalhaar des Menschen.

Geschlechtsverschiedenheiten der Behaarung sind für das fötale Wollhaarkleid nicht nachgewiesen. Das Kinderhaarkleid zeigt nach Ansicht des Verfassers ebenfalls keine Geschlechtsverschiedenheiten. Das unverschnittene Kopfhaar ist im jugendlichen Alter bei beiden Geschlechtern gleich lang, und erst wenn ein Ersatz der feineren Kopfhaare durch gröberes terminalhaarähnliches Haar im Alter eintritt, wird das Haupthaar des Mannes kürzer als das der Frau, welche erst lange nach dem Klimacterium, oft gar nicht die Kinderhaare der Kopfhaut verliert. Die Schämbergbehaarung der Frau gleicht der des Jünglings, während beim Mann eine Ausbreitung des Terminalhaares nach dem Nabel und After zu stattfindet.

Für die Terminalbehaarung der poikilodermen (weißen) Rasse ist charakteristisch das Vorkommen von spontaner erblicher Glatzenbildung auf der Schädelhaut, welche bei der melanodermen Rasse seltener, bei der xantodermen sehr viel seltener vorkommen soll.

Unter den Anthropoiden sind der kahlköpfige Schimpanse, *Anthropithecus calvus*, und kahlköpfige Orangs bekannt. Wie das Terminalhaar bei den Anthropoiden frühzeitig die ganze behaarte Haut überzieht, tritt diese Glatzenbildung bei den Anthropoiden viel frühzeitiger auf als beim Menschen. Nur Mensch und anthropoide Affen zeigen physiologische Kahlköpfigkeit, die bei allen anderen Säugetieren nicht bekannt ist<sup>1)</sup>. Der Bart des Menschen ist der dichteste Teil der Terminalbehaarung bei den terminalhaarreichen Menschenrassen, während er bei haarärmeren Rassen, z. B. den Indianern, nur andeutungsweise und in viel höheren Lebensaltern auftritt. Im allgemeinen wird der Bartwuchs um so dichter, in je früheren Lebensstufen er zu sprossen begonnen hatte. Die

<sup>1)</sup> Der „kahlköpfige“ *Colinus calvus* ist nicht kahl.

große Mehrzahl der Primaten besitzt an der Stelle des menschlichen Bartes die vereinzelt stehenden Sinushaare. Die Bärte vom Brüllaffen, vom Satansaffen und vom *Macacas Silenus* entsprechen weder in Bezug auf den Platz des Bartes, noch in Bezug auf Haarstellung dem menschlichen Barte. Nur beim Orang besitzen einzelne Arten einen Bart, der die Stelle des Menschenbartes einnimmt. Das Filtrum der Oberlippe bleibt allerdings bei allen Orangs frei von Bart. Im Übrigen gleicht der Bart des Orang auffällig einem blonden Menschenbart. Verf. konnte nicht ermitteln, ob der Orangbart beim Männchen stärker entwickelt ist und erst zur Zeit der Geschlechtsreife auftritt. Letzteres erscheint bei dem frühen Auftreten des Terminalhaares bei den Anthropoiden nicht recht wahrscheinlich. Auch in Bezug auf den Bart steht der Orang dem Menschen näher als alle anderen Primaten. Der Bart, wie die Ausbildung des Terminalhaares bei den haarreichen Menschenrassen überhaupt steht in enger Beziehung zur Hodenfunktion, ebenso wie das Fehlen der Terminalbehaarung mit Ausnahme von Aehselhöhle und Schamberg bei der Frau an das Vorhandensein gut funktionierender Ovarien geknüpft ist.

Jeder Mensch besitzt Reste der Zwitteranlage in seinen Geschlechtsorganen. Die überwiegende Ausbildung der Hoden drückt den weiblichen Teil der Zwitteranlage zu anscheinender Bedeutungslosigkeit herab und umgekehrt. Bei mangelhaftem Funktionieren der maßgebenden Geschlechtsorgane erwachen die Reste der Zwitteranlage zu vermehrter innerer Sekretion. Mangelhaft funktionierende Ovarien können die Ausbreitung des Terminalhaares bei haarreichen Rassen nicht mehr verhindern. Wir hätten daher in einer Häufung des Auftretens von Viragines (haarreichen Frauen) ein *Signum degenerationis* zu erblicken, welches auf Häufigkeit von Eierstocksentartung hinweist.

Das Auftreten von reichem Terminalhaar scheint beim Menschen geknüpft an einen gewissen Abschluß des Zentralnervensystems. Die Frau bringt in ihrem Kinderhaarkleid die Eigenart des Menschen, das lebenslange Gehirnwachstum zum reinsten Ausdruck, während nach Verlust der Jugendlichkeit die Lebensbahn des Mannes mehr parallel zu der der Anthropoiden verläuft: nicht bloß in Bezug auf Behaarung. Während die Geschlechtstätigkeit des Mannes den Verlust der Jugendlichkeit begünstigt (den Abschluß des Gehirnwachstums), verhindert die gesunde Ovarialfunktion der Frau den Verlust der Jugendlichkeit und den Abschluß des Gehirnwachstums. Der Mann behält nach frühzeitiger Kastration die Behaarung

des Kindes, während die Frau nach Kastration sehr häufig die Männerbehaarung (Terminalhaarreichtum) erwirbt<sup>1)</sup>.

Die Terminalbehaarung des Menschen führt im hohen Alter auch zur Veränderung des Haarcharakters auf der Kopfhaut (Kinderhaar in Gruppenstellung). Das Ergrauen der Haare findet in der Weise statt, daß die dichtesten und stärksten der Kopfhare (ebenso bei den Terminalhaaren) pigmenthaltig hervorstechen, aber allmählich durch Lufteintritt meist in ihrer ganzen Länge grau werden.

Der Ersatz der ergrauten Haare findet durch starke Haare statt, welche bereits pigmentarm hervorstechen und durch Luftgehalt weiß erscheinen. Die Gruppen der weißen Haare auf der Kopfhaut sind meist viel spärlicher, das Haar bedeutend terminalhaarähnlicher als das pigmentierte Kinderhaar, wie an sorgfältigen Abbildungen gezeigt werden kann.

Wie das fötale Haarkleid einheitlich den größten Teil der menschlichen Oberfläche überzieht, kehrt auch im höchsten Alter das Haarkleid des Menschen, wenigstens in den haarreichsten Rassen, durch die Ausbreitung des Terminalhaares auf der ganzen behaarten Haut zur Einheitlichkeit zurück.

Die Anthropoiden legen ihr Terminalhaarkleid bereits vor der Geburt an, die Mehrzahl der Affenarten unterdrückt das Wollhaarkleid vollständig.

Die Anthropoiden und Hapaliden zeigen Wollhaar im Gesicht, die Stummelaffen nur im Wollhaarkleid. Beim Orang macht auch im Gesicht das Wollhaar nach der Geburt dem Terminalhaar Platz.

Die Haararmut des Menschen wird verständlich bei Berücksichtigung der anderen haararmen Säugetiere. Die Anthropoiden zeigen den Pelztieren gegenüber spärliche Körperbehaarung, welche an vielen Stellen die Haut durchschimmern läßt und das Gesicht, beim Gorilla fast die ganze Vorderbrust, von weitem nackt erscheinen läßt. Domestikation kommt hier nicht in Frage. Bei den Schweinen beobachten wir ebenfalls haararme und haarreiche Wildschweinarten in demselben Klima und anscheinend denselben Lebensbedingungen. Der von weitem nackt erscheinende Babirusa lebt neben dem haarreichen Wildschwein. Beim Babirusa kommt wie beim Menschen nicht die geringe Zahl der Haare, sondern die Kleinheit der Einzelhaare für die Haararmut in Betracht. Unsere haararmen Hausschweinarten stammen aller Wahrscheinlichkeit

<sup>1)</sup> Die Entartung der Frau ins Männliche bei mangelhafter Ovarialfunktion zeigt sich zwar am auffälligsten bei der Behaarung, doch verweisen sich dabei in gleicher Weise die anderen sekundären und tertiären Geschlechtsunterschiede.

nach von reich behaarten Wildschweinen und verdanken wie der Mensch der Domestikation (warme Lagerstatt, überschüssige Ernährung) ihre augenblickliche Haararmut. Die Stellung der Schweineborsten, die Unterdrückung des Unterhaares der Wildschweine, erinnern lebhaft an die Befunde bei überreicher Terminalbehaarung des Menschen.

Während die von Natur haararmen Tiere, wie Elefant und Rhinozeros, welche ebenfalls wahrscheinlich reich behaarte Vorfahren besessen haben, in der Jugend größeren Haarreichtum besitzen und im Alter durch Schwund des Haarkleides die Haararmut als progressive Eigenschaft erkennen lassen, unterscheidet sich die wahrscheinlich durch Domestikation erworbene Haararmut von Mensch und Hausschwein durch Ausbildung stärkerer Behaarung im Alter sehr augenfällig von der natürlichen Haararmut. Durch Leben in der Freiheit sollen Hausschweine nach wenigen Generationen wieder das Haarkleid des Wildschweines erwerben<sup>1)</sup>. Auch beim Kulturmenschen üben die Lebensumstände einen wahrnehmbaren Einfluß auf die Dichte der Behaarung aus und es erscheint ein Stärkerwerden der Terminalbehaarung bei haarreichen Rassen bei Fortfall der Bekleidung auch für den Menschen nicht ausgeschlossen<sup>2)</sup>. So unmöglich es ist, etwas sicheres über die Behaarung des Urmenschen anzusagen, ist es doch wahrscheinlich, daß früher bedeutend terminalhaarreichere Menschenrassen auf der Erde die herrschenden waren. Die Überaugenwülste des *Homo neanderthalensis* weisen förmlich auf starke Augenbrauenbärte hin, da auch heute starke knöcherne Überaugenwülste meist mit Augenbrauenbärten verbunden vorkommen. In der Gegenwart ist ebenfalls die haarreichste (terminalhaarreichste) Menschenrasse, die poikiloderme (weiße) Rasse, noch augenblicklich die herrschende.

Das erste Auftreten von Terminalhaar in Achselhöhle und Schamberg beim Menschen zur Zeit der Pubertät ist von alten Zeiten her mit dem nur dem Menschen zukommenden Schamgefühl in Verbindung gebracht worden. Bei allen Säugetieren sind diese Stellen eher haarärmer als ihre Umgebung und nur beim Menschen haarreicher.

Bei vielen Affenarten, namentlich den Pavianen, bildet die Geschlechtsgegend mit ihren völlig haarlosen lebhaft gefärbten Gesäßschwien den stärksten Gegensatz zur Fellbehaarung des übrigen Körpers.

<sup>1)</sup> Diese Behauptung ist nachzuprüfen.

<sup>2)</sup> Die nackt lebenden Feuerländer zeichnen sich allerdings durch besondere Haararmut aus, doch könnte die Gleichmäßigkeit des immerfeuchten Klimas ihren Anteil daran haben.

Eine Erklärung für das erste Auftreten der Terminalbehaarung in Achselhöhle und vor allem am Schamberg bietet die mit Erwerbung des Schamgefühles eingetretene Reflexumkehr. Bei sexueller Erregung tritt bei den Tieren, namentlich bei den Pavianen, Gefäßerweiterung in der Umgegend der äußeren Geschlechtsorgane auf, beim Menschen dokumentiert sich das Schamgefühl im Erlassen (Gefäßverengung) der Schamgegend. Die Terminalbehaarung des Menschen bietet förmlich ein Negativ zu der Behaarung der Menschenaffen, indem die beim Gorilla haararme Brust, Achselhöhle und Schamgegend beim Mann durch Brustbehaarung, Achselbehaarung und Schambergbehaarung ausgezeichnet sind. Zugleich mag darauf hingewiesen werden, daß beim aufrechten Gang gerade diejenigen Teile exponiert werden, welche beim Gang auf 4 Gliedmaßen den größten Wärmeschutz genießen.

Trotz aller Verschiedenheiten in der Behaarung läßt ein genauer Vergleich der Behaarung der Anthropoiden mit der Behaarung des Menschen die grundlegende Ähnlichkeit der menschlichen Terminalbehaarung mit der Gesamtbehaarung der Anthropoiden scharf hervortreten. Die Unterschiede der Behaarung können nach obigen Untersuchungen die Einordnung des Menschen in die Ordnung *Primates*, Unterordnung *Anthropomorphae*, nicht aufheben, die durch die vergleichende Blutuntersuchung geboten erscheint.

## Die Eigenart der fossilen Säugetierfauna Patagoniens<sup>1)</sup>.

VON W. BRANCA.

(Aus dem Referierabend vom 21. Januar 1907.)

Die auffallende Erscheinung, daß in tertiärer Zeit die Entwicklung der Säugetierfauna Patagoniens so völlig andere Wege eingeschlagen hat als in Europa—Nord-Amerika hat ALBERT GAUDRY Veranlassung zu den im Folgenden dargelegten Betrachtungen gegeben.

Die großen tertiären Viehheerden Patagoniens und die zum Teil gewaltigen Tierformen sind nur zu verstehen unter der Annahme ehemaliger weiter, ausgedehnter Weideplätze, also eines warmen und großen Kontinentes. Dieser antarktische Kontinent dehnte sich vermutlich von Patagonien aus nach S. bis zu den heutigen

<sup>1)</sup> A. GAUDRY, Une portion du monde antarctique. *Annales de Paléontologie*. Marcellin Boule, Paris 1906. T. I, Fasc. 3. 43 S.

— Fossiles de Patagonie. Dentition de quelques mammifères. *Mém. soc. géol. France* No. 31. Paris 1904. 26 S.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [1907](#)

Autor(en)/Author(s): Wittmack Ludwig

Artikel/Article: [Zur Physiologie der menschlichen Behaarung. 1-8](#)