

Kleine Beiträge, betreffend die Anordnung der Geschmacksknospen bei den Säugethieren.

Von

Dr. Joh. Hönigschmied, k. k. Regimentsarzt.

Nachfolgende Beobachtungen bringe ich als Fortsetzung meiner Arbeiten¹, welche ich in früheren Jahren im physiologischen Institute zu Innsbruck vorgenommen habe. Obwohl seit dem Erscheinen meiner letzten Mittheilung nahezu acht Jahre verflossen sind, so habe ich doch bei dem Interesse, welches ich an diesem Gegenstand gewonnen habe, nicht nur die einschlägige Litteratur weiter verfolgt, sondern ich war auch bemüht für weitere Untersuchungen neues Material zu gewinnen. Das Resultat meiner Bemühungen war allerdings sehr spärlich, denn es ist mir seither nur gelungen meine Beobachtungen auf die Zunge vom Luchs, Bär, Esel, Eber, Hamster, Waldmaus und Haselmaus auszu dehnen.

Von demselben Gesichtspunkte ausgehend, wie in meinen letzten zwei Arbeiten, habe ich auch bei den eben genannten Thieren nur die Zahl und Anordnung der Geschmackswärzchen und die Vertheilung der Geschmacksknospen ins Auge gefasst, dagegen die feinere Struktur der Papillen und Schmeckbecher nicht eingehend berücksichtigt, nachdem dieselbe bei allen bisher untersuchten Thieren mit den von LOVÉN² und SCHWALBE³ gemachten Angaben im Wesentlichen übereinstimmt.

¹ Ein Beitrag über die Verbreitung der becherförmigen Organe auf der Zunge der Säugethiere. Med. Centralblatt. 1872. — Ein Beitrag zur mikroskopischen Anatomie der Geschmacksorgane. Diese Zeitschr. Bd. XXIII. p. 414. 1873. — Kleine Beiträge zur Vertheilung der Geschmacksknospen bei den Säugethieren. Diese Zeitschrift. Bd. XXIX. p. 255. 1877. — Kleine Beiträge, betreffend die Vertheilung der Geschmacksknospen bei den Säugethieren. Bd. XXXIV. p. 452. 1880.

² Beiträge zur Kenntnis vom Bau der Geschmackswärzchen der Zunge. Archiv f. mikr. Anatomie. Bd. IV. 1868. p. 96.

³ Über das Epithel der Pap. vallatae. Archiv f. mikr. Anatomie. Bd. III. 1867. p. 504. — Über die Geschmacksorgane der Säugethiere und des Menschen. Archiv f. mikr. Anatomie. Bd. IV. 1868. p. 154.

Zur Konservirung der Zungen, welche ich stets im frischen Zustande erhielt, benutzte ich ausschließlich die von H. von WYSS¹ speciell für dieses Organ empfohlene MÜLLER'sche Flüssigkeit, nur mit dem Unterschiede, dass ich die Objekte zuletzt noch durch einige Tage in Alkohol erhärtete; da es mir nicht darum zu thun war, Präparate von längerem Bestande zu erhalten, so habe ich die sonst geübte Tinktion derselben mit karminsaurem Ammoniak weggelassen.

Felis lynx.

Die Zunge ist 44 cm lang, in ihrer Mitte 4 $\frac{1}{2}$ cm breit und besitzt dieselben Charaktere wie bei anderen Raubthieren, nur fehlt am Rücken derselben die mediane Raphe. Die obere Fläche ist mit langen, stacheligen, nach rückwärts gerichteten Papillae filiformes besetzt, bis zur Spitze, welche 2 cm weit glatt erscheint. — Pap. fungiformes sind mit freiem Auge nicht sichtbar. Am Zungenrunde, woselbst die Pap. filiformes weicher und weniger stark entwickelt sind, befinden sich sechs kleine, von reichlich entwickeltem Wall überragte Pap. vallatae in zwei nach rückwärts konvergirenden Reihen, ähnlich wie beim Hund.

Eine Pap. foliata fehlt.

Ursus fuscus.

Die einem alten Bär entnommene Zunge besitzt eine Länge von 30 cm und eine Breite bis zu 9 cm. Der Zungenrücken ist durch eine mediane Längsfurche in zwei seitliche Hälften getheilt und mit sehr langen, fadenförmigen Papillen dicht besetzt, so, dass die ganze Oberfläche ein sammetartig villöses Aussehen erhält. Weniger dicht entwickelt setzen sich die Pap. filiformes an der vorderen Hälfte bis zur Spitze in Form eines bis zu 4 $\frac{1}{2}$ cm breiten Saumes auf die untere Fläche fort. — Pap. fungiformes finden sich überall zwischen den fadenförmigen Wärzchen eingestreut; am zahlreichsten an der Zungenspitze. Gegen die hintere Hälfte der Zunge, welche wulstförmig verdickt ist, werden die Pap. filiformes niedriger und sind in Form einer 2 cm breiten Zone nur bis zum Ursprunge des Arcus palatoglossus vorhanden; der übrige Theil — in der Mitte und weiter nach rückwärts — ist glatt. Auf glatter Stelle der Zunge stehen auch die Pap. vallatae — 19 bis 20 — in zwei nach rückwärts konvergirenden Reihen, ähnlich wie beim Dachs. MAYER² fand deren bloß 12. Von der Spitze des Dreieckes — welche durch eine mediane Papille geschlossen wird — nach rückwärts, stehen

¹ Die becherförmigen Organe der Zunge. M. SCHULTZE'S Archiv für mikr. Anat. Bd. VI. p. 437.

² Über die Zunge als Geschmacksorgan (Acta Acad. Caes. Leopold. Carol. Nat. Cur. Vol. XX. P. II).

noch zwei große umwallte Wärzchen auf der Medianlinie der Zunge hinter einander. Die Oberfläche einzelner Papillen ist glatt, viele lassen deutlich in der Mitte einen Porus erkennen, andere sind zerklüftet, oder es sind mehrere Wärzchen von einem gemeinsamen Walle umgeben. Am hinteren Antheil des Seitenrandes der Zunge, 3 cm vor der Insertion des Arcus palatoglossus, genau wo der Seitenrand in die untere Fläche übergeht, befindet sich eine Pap. foliata. Dieselbe besteht auf der rechten Seite aus 10 kurzen Einschnitten, welche die entsprechende Zahl von Leisten zwischen sich fassen. Linkerseits, woselbst die Pap. foliata etwas tiefer steht, fand ich etwa acht grubchenförmige Vertiefungen in einer Reihe neben einander.

Equus asinus.

Die Zunge ist 32 cm lang und besitzt dieselben Eigenschaften wie beim Pferd und Maulthier. Auch hier ist die obere Fläche des Zungenrückens bis zu dem nach hinten sich erhebenden Wulste vollkommen glatt. Die Oberfläche des letzteren dagegen ist mit zarten Pap. filiformes dicht besetzt, sammetartig villös, bis in die Nähe der umwallten Papillen, wo die fadenförmigen Wärzchen weniger entwickelt sind. Am Zungenrunde stehen die beiden Papillae vallatae; dieselben sind von elliptischer Gestalt, 7 cm lang, in der Mitte 7 cm breit und mit ihrem Längsdurchmesser nach hinten konvergierend. Die der Mundhöhle zugewendete Fläche der Papillen, welche von einem allseitig gut entwickelten Walle umgeben sind, ist mit leichten Erhabenheiten und dazwischen liegenden Vertiefungen besetzt; zuweilen findet man im Wallgraben vom Grunde desselben ausgehend, ein großes schwammförmiges Wärzchen. Pap. fungiformes finden sich nur spärlich am glatten Seitenrande und in der Nähe desselben, an der unteren Fläche der Zunge. Übereinstimmend wie beim Pferd und Maulthier, ist auch hier am hinteren Antheil des steil abfallenden Seitenrandes der Zunge auf glatter Oberfläche eine schön entwickelte Pap. foliata vorhanden. Dieselbe ist gleichfalls von elliptischer Gestalt, 15 bis 17 mm lang, in der Mitte 7 mm breit und besteht aus sieben bis neun Einschnitten, welche nicht alle die ganze Breite des Organs durchsetzen. Die Oberfläche der zwischen den Vertiefungen befindlichen Leisten ist ebenfalls glatt. Zwischen den letzteren findet man zuweilen vom Grunde der Spalten ausgehend einzelne Blätter, welche bedeutend schmaler und niedriger sind.

Eber.

Der Eber und das zahme Schwein bilden bekanntlich nur eine Art und stimmen auch hinsichtlich der Beschaffenheit ihrer Zunge mit ein-

ander überein. Die Länge des von mir untersuchten Organes beträgt 15 cm, die größte Breite, welche die vordere Hälfte betrifft, $2\frac{1}{2}$ cm. Am Zungenrunde, welcher mit zarten Pap. filiformes dicht besetzt ist und zwischen denselben zerstreut, sieht man eben noch mit freiem Auge wahrnehmbare Pap. fungiformes. Von sehr beträchtlicher Größe und in Längsreihen angeordnet finden sich diese Wärzchen 6 cm weit von der Zungenspitze beginnend, am Seitenrande der hinteren Hälfte in Form einer $4\frac{1}{2}$ cm langen Zone. Die beiden Pap. vallatae stehen am Zungenrunde 1 cm weit von einander entfernt, von allseitig gut entwickeltem Walle umgeben. Jede derselben ist in der Mitte 3 mm breit; der Längendurchmesser, welcher 4 bis 5 mm beträgt, ist von vorn und außen nach hinten und innen gerichtet. Auf dem Plateau der Papillen ist schon mit freiem Auge eine centrale Vertiefung zu erkennen; weiter nach außen, gegen den Rand der Papille, ist die obere Fläche uneben, höckerig mit pilzförmigen Erhabenheiten versehen. Am hinteren Antheile des Seitenrandes der Zunge vor der Insertion des Zungengaumenbogens, befindet sich auf glatter Oberfläche eine Pap. foliata. Die Länge dieser Papillenform beträgt 10 bis 12, die Breite 5—7 mm. Dieselbe besteht aus mehreren unregelmäßigen Einschnitten, welche senkrecht zur Längsachse der Zunge verlaufen, aber nicht alle die ganze Breite des Organes durchsetzen. Die zwischen den sehr engen Spalten befindlichen Leisten sind von beträchtlicher Breite und in ihrem unteren Antheile bis zur Berührung einander genähert. In einiger Entfernung von den Pap. vallatis nach rückwärts, bis zur Epiglottis, ist der Zungenrund mit stark entwickelten Pap. filiformes dicht besetzt.

Cricetus frumentarius.

Die Zunge, deren Länge 24 mm beträgt, ist an der vorderen Hälfte stark nach abwärts gekrümmt, so dass die obere Fläche stark konvex, die untere stark konkav erscheint. Die Seitenränder derselben sind sattelförmig geschweift, daher die Breite in der Mitte bloß 7 mm, am Zungenrunde 9 mm, und an der vorderen Hälfte, wo der Durchmesser am größten ist, 1 cm beträgt. Die obere Fläche ist durch eine mediane Raphe in zwei seitliche Hälften getheilt; dieselbe erhebt sich nach rückwärts zu einer kammförmigen Leiste, welche in den blattförmigen Zungenrückenwulst an der hinteren Hälfte der Zunge übergeht. Nach der Angabe von MAYER¹ findet sich bei *Cricetus frumentarius* nur eine Pap. vallata. — Mir ist es nicht gelungen dieselbe aufzu-

¹ Über die Zunge als Geschmacksorgan (Acta Acad. Caes. Leopold. Carol. Nat. Cur. Vol. XX, P. II).

finden! Auf der wulstförmigen Erhabenheit, woselbst die fadenförmigen Wärzchen stärker entwickelt sind, befindet sich ganz nach rückwärts zu beiden Seiten der Medianlinie, je eine seichte, grubchenförmige Vertiefung, in welcher ich *Pap. vallatae* zu finden hoffte, doch konnte ich solche hier eben so wenig wie an einer anderen Stelle der Zunge entdecken. Wenn sich meine Beobachtung bestätigt, so wäre dies der zweite Fall, dass einem Säugethier *Pap. vallatae* oder ein denselben analoges Gebilde, wie es beim Meerschweinchen vorhanden ist, gänzlich fehlen würde; denn so weit meine Litteraturkenntnis reicht, erwähnt bloß BRÜCHER¹ den vollständigen Mangel umwallter Papillen bei *Hyrax capensis*. Dagegen ist eine schön entwickelte, aus fünf bis sechs schmalen blatt- oder kammförmigen Leisten bestehende *Pap. foliata* vorhanden, welche ihren Standort wie bei anderen Thieren am Seitenrand der Zunge einnimmt.

Mus silvaticus.

Die Zunge ist 4 cm lang, 3—4 mm breit, und ähnlich wie beim Hamster gekrümmt. Der Rücken derselben ist mit zarten *Pap. filiformes* dicht besetzt, sammetartig weich und an der vorderen Hälfte durch eine mediane Raphe in zwei seitliche Hälften getheilt. Auf dem wulstförmig verdickten Zungengrund steht ganz nach hinten auf der Medianlinie eine *Pap. vallata*. Am Seitenrande der Zunge, vor der Insertion des *Arcus glossopalatinus*, sieht man — aber nur bei Untersuchung mit der Lupe — etwa fünf kurze, seichte Einschnitte. Ob die dazwischen liegenden Fältchen die Bedeutung einer *Pap. foliata* besitzen, konnte ich bei mikroskopischer Untersuchung der mir zu Gebote stehenden Zunge, wegen unzureichender Konservirung derselben, nicht entscheiden. Aus demselben Grunde blieb auch die Untersuchung der *Pap. vallatae* und *fungiformes* resultatlos.

Mus avellanarius.

Die Zunge ist 12 mm lang und an verschiedenen Stellen $2\frac{1}{2}$ bis 4 mm breit. Die obere Fläche, welche mit zarten *Pap. filiformes* dicht besetzt ist, ist durch eine mediane Raphe in zwei seitliche Hälften getheilt. — *Pap. fungiformes* sind eben so wie bei der Waldmaus, weder mit freiem noch mit bewaffnetem Auge zu unterscheiden. Am Zungenrunde befinden sich drei *Pap. vallatae* in Form eines Dreieckes in derselben Anordnung wie beim Eichhörnchen und dem Siebenschläfer.

¹ Abhandlung über Vertheilung und Anordnung der Geschmackspapillen auf der Zunge der Hufthiere. Deutsche Zeitschr. für Tiermedizin und vergleichende Pathologie. Bd. X. p. 93.

Von diesen Wärzchen stehen die zwei kleineren, welche mit freiem Auge kaum sichtbar sind, weiter nach vorn zu beiden Seiten der Medianlinie, während die dritte etwas größere Papille ihren Standort auf der Mittellinie der Zunge selbst einnimmt. Die freie Oberfläche derselben ist uneben, höckerig, wie mit aufgesetzten Pap. fungiformes versehen.

Eine Pap. foliata vermochte ich nicht aufzufinden.

Auch bei den vorerwähnten Thieren stimmt der Bau der Pap. vallatae ganz mit jenen überein, wie er zuerst von Lovén¹ und SCHWALBE² bei anderen Säugethieren geschildert wurde. Das bindegewebige Stroma derselben ist entweder einfach und unverzweigt, so dass das Epithel glatt über dasselbe hinwegzieht, oder dasselbe ist — besonders an Papillen mit unebener, höckeriger Oberfläche — mehrfach verästelt und sendet sekundäre Erhebungen nach aufwärts, zwischen welche das Epithel in die entsprechenden Vertiefungen zapfenförmige Fortsätze nach abwärts sendet, wie dies besonders bei *Equus asinus* und beim Eber der Fall ist. Beim Bär findet man zuweilen auch an Pap. vallatis mit glatter Oberfläche sekundäre Erhebungen des Bindegewebes, welche niedriger sind und die freie Oberfläche nicht erreichen; ähnliche Ausläufer sieht man hier und da auch am Seitenabhang der umwallten Papillen bei *Equus asinus*.

Beim Luchs, Bär, Esel und Eber ist der Epithelüberzug auf dem Plateau der Papillen weit mächtiger entwickelt als am seitlichen Abhang, während derselbe bei der Haselmaus — obwohl auch hier die Papillenoberfläche uneben und höckerig ist — das bindegewebige Stroma an allen Stellen in einer nahezu gleichmäßig dicken Schicht überzieht. — Beim Bär findet man nicht selten im Epithel, sowohl am Seitenabhang der Pap. vallatae als auch im Seitenepithel der Geschmackleisten der Pap. foliata, dunkles Pigment eingelagert. Im Grunde des Wallgrabens, eben so wie auch in jenem der Spalten, münden die dunkel pigmentirten Ausführungsgänge zahlreicher Drüsen, welche letztere sich selbst in das Stroma der Papillen und Geschmackleisten fortsetzen.

Wie bei allen bisher untersuchten Säugethieren sind auch hier im Epithel, welches den Seitenabhang der Pap. vallatae überzieht, die von

¹ Beiträge zur Kenntnis vom Bau der Geschmackswärzchen der Zunge. Archiv für mikr. Anat. Bd. IV. p. 96. 1868.

² Über das Epithel der Pap. vallatae. Archiv für mikr. Anat. Bd. III. p. 504. 1867. — Über die Geschmacksorgane der Säugethiere und des Menschen. Archiv für mikr. Anat. Bd. IV. p. 154. 1868.

LOVÉN¹ und SCHWALBE² entdeckten Geschmacksknospen in Form einer mehr oder weniger breiten Zone angeordnet. Beim Bär reicht die Becherzone vom Grunde des Wallgrabens nach aufwärts bis zum Beginne des oberen Dritttheils, während sie bei *Equus asinus* bloß die untere Hälfte des Seitenabhanges einnimmt.

Beim Bär treten die Geschmacksknospen — analog wie beim zahmen Schwein — erst da auf, wo die von der freien Oberfläche auf den Seitenabhang sich fortsetzende Epitheldecke dünner wird. Ein verschiedenes Verhalten zeigt sich bei *Mus avellanarius*. — Auf der isolirt nach rückwärts stehenden Papille nehmen die Knospen den ganzen Seitenabhang ein, während auf den nach vorn stehenden zwei kleineren Papillen, welche von einem breiteren Graben umgeben sind, die Becherzone vom Grunde des Wallgrabens bis höchstens zum Beginn des oberen Drittels nach aufwärts reicht.

Im Epithel, auf dem Plateau der Pap. vallatae, woselbst das Vorkommen von Schmeckbechern überhaupt nur inkonstant ist, vermochte ich bei den hier in Frage stehenden Thieren keine solchen aufzufinden. Eben so wenig konnte ich deren im Wallbereiche bei *Mus avellanarius*, wo ich solche vermuthet hatte, wahrnehmen. Durch diese Beobachtung wird meine schon früher gemachte Angabe bestätigt, dass die Gegenwart von Geschmacksknospen im Seitenepithel des Walles für die Nagethiere keineswegs charakteristisch ist. Ich muss jedoch beifügen, dass ich von den genannten Thieren nur je eine Zunge zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Obwohl sich die Gesamtzahl der auf einer Pap. vallata vorkommenden Geschmacksknospen approximativ berechnen lässt, wie es bekanntlich zuerst von LOVÉN und SCHWALBE geschehen ist, so habe ich doch mit Rücksicht auf die Fehlerquellen, welche sich dabei ergeben können, auch diesmal davon Umgang genommen und mich nur darauf beschränkt die Knospen zu zählen, welche ich an Vertikalschnitten im Seitenepithel des Walles vorgefunden habe. Die Zahl derselben ist ungemein schwankend. Ich habe deren bei *Felis lynx* 3—5, bei *Equus asinus* 5—10, bei *Mus avellanarius* an der hinteren isolirt stehenden Papille 7—8, und an den beiden vorderen Wäzchen je 3—4 in einer Reihe über einander liegend beobachtet. Beim Eber variirt die Anzahl derselben von 7—25. Am zahlreichsten fand ich diese Gebilde bei *Ursus fuscus*, nämlich 24—25 in einer Reihe. In einem Präparate, aus einer Papille mit unvollkommen entwickeltem Walle, waren allerdings nur fünf Geschmacksknospen vorhanden.

¹ l. c.² l. c.

Wie bekannt, ist die Form der Geschmacksknospen je nach dem Verhältnisse des Längen- zum Breitendurchmesser verschieden und sind Abweichungen hiervon nicht nur in den Pap. vallatis einer Zunge, sondern oft in einem Präparate zu beobachten. Schön oval, seltener mehr cylindrisch gebaut sind die Knospen beim Bär und bei der Haselmaus. Mehr schmal — ähnlich wie beim Hund — sind dieselben beim Luchs. Die schlanksten Formen findet man bei *Equus asinus* und beim Eber, bei welch letzterem der Längen- zum Breitendurchmesser der Knospen sich nicht selten wie 4 zu 1 verhält.

Regelmäßig angeordnet und scheinbar bis zur Berührung einander genähert sind die Geschmacksknospen beim Bär, und — wie bei anderen Nagethieren — auch bei der Haselmaus. Bei *Equus asinus* und beim Eber sind dieselben durch mehr oder weniger breite Epithelschichten von einander getrennt. Am weitesten von einander entfernt und oft ganz unregelmäßig vertheilt bei *Felis lynx*.

GOTTSCHAU¹ bemerkt in seinem ausführlichen Referate über »Geschmacksknospen«, dass die Unterschiede in der Breite der menschlichen Geschmacksknospen, welche viel bedeutender als die Längenunterschiede sind, einerseits davon herrühren, dass die verschiedenen Härtingsflüssigkeiten die Zellen mehr oder minder in die Breite schrumpfen lassen; andererseits will er die schmalsten Gebilde da gefunden haben, wo sie am gedrängtesten stehen; die breitesten dagegen immer isolirt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass durch länger dauernde Einwirkung verschiedener Reagentien nicht allein der Breiten-, sondern auch der Längendurchmesser der Geschmacksknospen und dadurch auch deren Form wesentlich alterirt werden kann. Andererseits möchte ich aber auf Grundlage zahlreicher Beobachtungen erwähnen, dass die zweite der von GOTTSCHAU gemachten Angaben zwar für den Menschen, nicht aber für die Säugethiere Gültigkeit hat, denn die schönsten und gedrungeusten Formen der Geschmacksknospen findet man oft genug bei jenen Thieren, wo dieselben am gedrängtesten stehen, wie beim Reh, Bär, Kaninchen, Hasen, Siebenschläfer, Eichhörnchen, bei der Ratte, Hausmaus, Wühlmaus und Fledermaus, während gerade bei jenen Thieren, wo die Knospen durch breite Epithelschichten von einander getrennt sind, wie bei allen bisher untersuchten Arten der Einhufer und Borstenthiere, die gestrecktesten Formen vorkommen.

Was die Pap. fungiformes betrifft, so stimmt der Bau derselben, sowie das Verhalten der Becher zum Bindegewebe und dem Epithel mit jenen bei anderen Thieren überein.

¹ Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. Bd. 45, XLI. 1884.

Auch hier kommen die Geschmacksknospen im Epithel der oberen Fläche nur einzeln und zerstreut vor. Am zahlreichsten fand ich dieselben in verschieden großen Abständen von einander entfernt beim Eber; ich habe deren an Vertikalschnitten 4—8 beobachtet. Bei *Cricetus frumentarius* sieht man gewöhnlich nur eine Knospe, welche mit breiter Basis auf dem bindegewebigen Stroma ruht und mit ihrer Spitze nach oben mündet. Meist ist dieselbe oval, in ihrem unteren und mittleren Drittheil nahezu von gleicher Dicke und geht dann, sich rasch zuspitzend, in ihr peripheres Ende über, an welchem man nicht selten die charakteristischen Stiftechen wahrnehmen kann. Selten ist das Gebilde flaschenähnlich, an der Basis am breitesten und verschmälert sich allmählich gegen die Spitze zu. Bei *Mus avellanarius* findet man — jedoch nicht in der Papille — 4—3 Geschmacksknospen. Bei *Equus asinus* scheinen diese Gebilde überhaupt nur selten vorzukommen, da ich nur in einem Präparate zwei flaschenähnlich gebaute Knospen beobachtet habe. Auf den Pap. fungiformibus, welche auf der Zunge beim Luchs nur spärlich vorkommen, vermochte ich eben so wenig wie beim Bär Geschmacksknospen aufzufinden.

Die Größe der auf den pilzförmigen Papillen vorkommenden Knospen ist zuweilen konstant geringer als die derselben Gebilde auf den Pap. vallatis, wie dies ganz besonders bei *Equus asinus* der Fall ist. Beim Eber und bei der Haselmaus fand ich nur geringe Unterschiede.

BRÜCHER¹ hat in einer sehr ausführlichen Abhandlung über die »Vertheilung und Anordnung der Geschmacksknospen auf der Zunge der Hufthiere« auf die Umwandlung der Pap. fungiformes in vallatae aufmerksam gemacht und ein solches Beispiel durch Zeichnung einer Zunge von *Hystrix cristata* zur Anschauung gebracht. Beim Eber habe ich gleichfalls solche Übergangsformen beobachtet. Man findet hier zuweilen einzelne schwammförmige Wärzchen, welche gar nicht über die Oberfläche der Zunge hervorragen, allseitig von einem Wall umgeben. Dieselben unterscheiden sich aber von den Pap. vallatis nicht nur durch ihren Bau, nämlich durch das Verhalten der Epithelbekleidung zum bindegewebigen Stroma, sondern auch durch den Umstand, dass am Seitenabhange Geschmacksknospen vollständig fehlen.

Es erübrigt mir nun noch die Anordnung der Geschmacksknospen auf den Pap. foliatis beim Bär, *Equus asinus*, Eber und Hamster zu schildern.

Über den Bau und die Anordnung der Becher orientirt man sich bekanntlich am besten, wenn man durch das ganze Organ senkrecht auf

¹ Deutsche Zeitschr. für Thiermedizin und vergleichende Pathologie. Bd. X. p. 93.

die Höhe der Falten, Schnitte führt. Man sieht an solchen Präparaten das bindegewebige Stroma der Leisten entweder einfach und unverzweigt wie bei *Ursus fuscus*, oder dasselbe sendet schmale, blattförmige Ausläufer nach aufwärts, wie dies beim Eber und auch bei *Cricetus frumentarius* der Fall ist. Dem entsprechend zeigt auch der Epithelüberzug ein verschiedenes Verhalten. Beim Bär bildet das Epithel auf der freien Oberfläche der Leisten eine nur wenig dickere Schicht als auf den Seitenflächen. Bei *Equus asinus*, beim Eber und Hamster ist die Epithelbekleidung, indem sie sich in die Vertiefungen zwischen die sekundären Bindegewebserhebungen zapfenförmig fortsetzt, auf der oberen Fläche weit mächtiger entwickelt, als am seitlichen Abhange. Beim Bär nimmt die Becherzone die ganze Höhe des Seitenabhanges ein; beim Eber finden sich Geschmacksknospen nur an dem durch schmale Spalten getrennten Antheil der Seitenflächen; bei *Cricetus frumentarius* reichen dieselben vom Grunde des Wallgrabens bis etwa zur Mitte nach aufwärts.

Die Zahl der an den Seitenflächen vorkommenden Knospen ist verschieden. Am zahlreichsten fand ich dieselben beim Bär, wo ich je nach der Höhe der Leisten 5—20 in einer Reihe über einander liegend beobachtet habe. Beim Eber zählte ich 5—45, bei *Equus asinus* 5—10 und beim Hamster 2—10. Bei dem letztgenannten Thiere war zuweilen nur eine Geschmacksknospe zugegen und an einzelnen Leisten ist es mir überhaupt nicht gelungen, solche aufzufinden.

Die im Seitenepithel blättriger Papillen vorkommenden Geschmacksknospen sind bis zur Berührung einander genähert oder nur durch dünne Epithelschichten isolirt. Häufig sind dieselben schön oval oder — wie zuweilen beim Hamster — nahezu kreisrund. Die Größe derselben ist gewöhnlich beträchtlicher als die derselben Gebilde auf den Pap. vallatis.

Bei Untersuchung mit stärkeren Vergrößerungen kann man nicht selten die konstituierenden Elemente der Geschmacksknospen und die charakteristischen Stifchen am peripheren Ende derselben unterscheiden.

Auf der oberen Fläche der Leisten ist es mir nicht gelungen Geschmacksknospen aufzufinden.

Bevor ich den Gegenstand schließe, möge es mir gestattet sein nochmals auf die schon früher citirte Arbeit BRÜCHER's zurückzukommen, weil ZANDER in den Jahresberichten über die Fortschritte in der Anatomie und Physiologie für das Jahr 1884 erwähnt, dass ihm dieselbe nicht zugänglich war. BRÜCHER beschreibt genau die Anordnung

und Vertheilung der Papillen bei 24 Hufthieren, welche er größtentheils selbst untersucht hat; bloß bei fünf Species bringt er die Beschreibung nach MAYER¹. Außer den Hufthieren hat BRÜCHER auch noch zahlreiche andere Säugethiere untersucht und die Resultate seiner Beobachtungen am Schlusse seiner Abhandlung kurz zusammengefasst. Als besonders beachtenswerth wäre daraus hervorzuheben:

1) die Entwicklung der Pap. vallatae und foliatae aus den Pap. fungiformibus, welche letztere er als die Grundform der Geschmackspapillen bezeichnet;

2) dass eine Pap. foliata auch den Wiederkäuern nicht ganz abzusprechen ist, da er eine solche bei Moschus javanicus und Antilope mergens entdeckt und (auf Taf. IV und V) abgebildet hat. Dieser Fund ist desshalb von Interesse, weil man auf Grundlage der bisherigen Beobachtungen annehmen konnte, dass der Mangel einer Pap. foliata für die Wiederkäuer überhaupt charakteristisch sei.

Wien, im April 1888.

¹ Über die Zunge als Geschmacksorgan (Acta Acad. Caes. Leopold. Carol. Nat. Cur. Vol. XX. P. II).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Hönigschmied Joh.

Artikel/Article: [Kleine Beiträge, betreffend die Anordnung der Geschmacksknospen bei den Säugethieren. 190-200](#)