

9.) Über einen Gefäßkanal am Zwischenkiefer des Europäischen Wildschweines und einiger Hausschweinrassen.

Von FRIEDRICH KÜHLHORN, z. Zt. im Heeresdienst.

Mit drei Abbildungen im Text und auf Tafel XXI.

Auf der Ventralfläche des Zwischenkiefers tritt bei verschiedenen Hausschweinrassen und in geringerem Maße auch beim Europäischen Wildschwein (*Sus scrofa* L.) als vielfach sehr auffällige Bildung ein Kanal auf, über dessen Vorhandensein und Bedeutung in der mir zugänglichen Literatur keinerlei Hinweise zu finden waren. Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Prof. ACKERKNECHT, Leipzig, dem ich für die freundliche Auskunft zu Dank verpflichtet bin, dürfte es sich um einen Gefäßkanal für Anastomosen handeln, der bei dem mir vorliegendem Material ziemlich stark variiert. Zunächst einige Worte über die genaue Lage und die verschiedenartige Ausprägung dieser Hohlform.

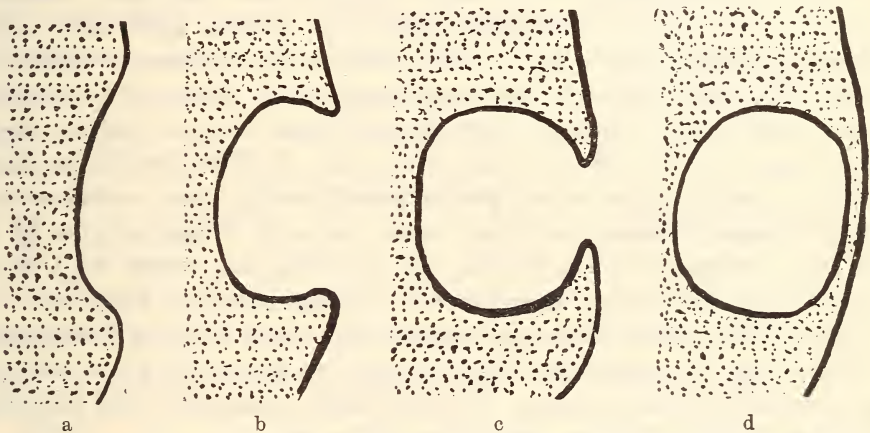



Abb. 1. Querschnitt durch die verschiedenen beschriebenen Gefäßkanaltypen des rechten Zwischenkiefers (stark schematisiert, von vorn gesehen).

a = flache Mulde. b = tiefe Mulde. c = weitgeschlossene Mulde.

d = röhrenförmiger Kanal.  = Knochen.

Der Kanal liegt stets proximal vor dem inneren Alveolarrand des oberen I_1 ungefähr parallel der Schädelmedianen im Zwischenkiefer (vgl. Abb. 2 und 3). Er tritt in Gestalt einer Grube, einer flachen, tiefen und weitgeschlossenen Mulde oder einer Röhre auf, deren eine Öffnung mundseitig und deren andere im allgemeinen nasenseitig liegt (Abb. 2 und 3). Unter der Grube soll eine mehr oder weniger kreisförmige, medial vor dem mundseitigen Alveolarrand des oberen I_1 gelegene Vertiefung verstanden werden, in der sich oftmals ein oder mehrere kleine Löcher finden. Die Mulde erscheint dagegen als längliche, mehr oder weniger tiefe Eindellung an derselben Stelle des Intermaxillare. Eine weitgeschlossene Mulde oder ein röhrenförmiger Gefäßkanal entstehen vor allem durch Verdickung des inneren Alveolarrandes des I_1 , der sich in medialer Richtung vorwölbt und

durch ein ventralwärts gerichtetes Wachstum des die Mulde innen begrenzenden Teiles des Zwischenkiefers (Abb. 1). Die Medianwand des allseitig geschlossenen Gefäßkanales stellt meist eine dünne Lamelle dar, an deren Bildung entweder beide Muldenbegrenzungsflächen durch gleichmäßiges Entgegenwachsen oder aber durch überwiegendes Wachstum der einen beteiligt zu sein scheinen. Die beschriebenen Kanalformen sind aber oftmals durch soviel Übergänge verbunden, daß es vielfach schwer fällt, sie mangels einer brauchbaren Meßmethode einer bestimmten Kategorie zuzuordnen. Um eine möglichst gleichartige Einordnung zu erzielen, wurden die sich ähnelnden Bildungen aller Rassen miteinander verglichen und erst dann einer bestimmten Formenklasse zugeteilt. Vielen Schädeln fehlt selbst die geringste Andeutung von Gruben in der angegebenen Region des Zwischenkiefers. Höchstens finden sich hier in manchen Fällen eine Anzahl größerer oder kleinerer Löcher, die möglicherweise in keiner Beziehung zur Kanalbildung stehen, weil sie vielen Mulden völlig fehlen.

Die verschiedenartige Ausprägung der beschriebenen Hohlformen veranschaulicht, wie man sich die Herausbildung des allseitig geschlossenen Gefäßkanales entstanden denken könnte. Die Grube und die verschiedenen Formen der Mulde sind aber nicht etwa als Entwicklungsschritte während der Lebensdauer eines Individuums aufzufassen; denn manche Stücke kommen offenbar während ihres ganzen Lebens nicht über die Gruben- bzw. die Muldenentwicklung hinaus (Tab. 1), während nicht selten gerade verhältnismäßig junge Individuen einen röhrenförmigen Gefäßkanal entwickelt haben (wie z. B. Wildschwein Nr. 23 und Nr. 40). Interessant ist die Tatsache, daß sich unter den weniger als 5 Monate alten Tieren des gesamten Materiales nur ein Stück (Deutsches Edelschwein) von 2 Monaten fand, das deutlich eine allerdings sehr flache Mulde im Zwischenkiefer erkennen ließ. Im allgemeinen scheint demnach die Kanalbildung erst von einem gewissen Alter ab bei stärkerem Knochenwachstum einzutreten, wenn eine solche Gefäßhohlform überhaupt im Bauplan vorgesehen ist.

Tabelle 1.

Ausbildung des Gefäßhohlraumes im Zwischenkiefer bei den einzelnen Rassen.

Wildschwein.

| Nr. | Alter | Geschlecht | rechts | links |
|-----|------------|------------|------------------------|----------------------|
| 21 | 36 Monate | ♀ | sehr flache Grube | sehr flache Grube |
| 47 | 16 " | | flache Grube | — |
| 10 | 21 " | | — | sehr flache Mulde |
| 58 | 16—18 Mon. | | flache Mulde | flache Mulde |
| 47 | erwachsen | | sehr flache Mulde | tiefe Mulde |
| 24 | 12 Monate | | " " " | — |
| 56 | 6—7 Monate | | flache Mulde " | flache Mulde |
| 20 | 24 " | | " " | " " |
| 525 | 115 " | | " " | " " |
| 1 | 32 " | | tiefe Mulde | — |
| 3 | 10 " | | weitgeschlossene Mulde | sehr flache Mulde |
| 23 | 24 " | | röhrenförmiger Kanal | " " " |
| 40 | 16 " | | " " | röhrenförmiger Kanal |

Mangalica-Schwein.

| Nr. | Alter | Geschlecht | rechts | links |
|-----|-----------|------------------------|------------------------|-------------------|
| 64 | 15 Monate | ♀ | sehr flache Mulde | sehr flache Mulde |
| 1 | 27 " | | flache Mulde | flache Mulde |
| 813 | 12 " | | " " | " " |
| 3 | 21 " | | sehr flache Mulde | sehr flache Mulde |
| 9 | 64 " | | flache Mulde | flache Mulde |
| 42 | 10 " | | " " | " " |
| 10 | 8 " | | " " | " " |
| 102 | 9 " | | " " | " " |
| 4 | erwachsen | | " " | flache Mulde |
| 43 | 10 Monate | | " " | tiefe Mulde |
| 103 | 9 " | sehr flache Mulde | weitgeschlossene Mulde | |
| 294 | erwachsen | weitgeschlossene Mulde | tiefe Mulde | |
| 5 | 67 Monate | ♀ | röhrenförmiger Kanal | tiefe Grube |

Veredeltes Landschwein.

| | | | | |
|--------|-----------|---|-------------------|---------------------------|
| 586 | 82 Monate | ♀ | — | tiefe, kreisförmige Grube |
| 77 | erwachsen | | kleine Grube | kleine Grube |
| 562 | 66 Monate | | Grube | Grube |
| 508 | 65 " | | sehr flache Mulde | — |
| 586/70 | 19 " | | flache Mulde | flache Mulde |
| 484 | 80 " | | — | sehr flache Mulde |
| 560 | 65 " | | flache Mulde | flache Mulde |
| XX | 39 " | | flache Mulde | flache Mulde |
| 584 | 68 " | | — | " " |
| 610 | 39 " | | flache Mulde | " " |
| 626 | 19 " | | sehr flache Mulde | " " |
| 613 | 51 " | | " " " | sehr flache Mulde |
| X | erwachsen | | — | tiefe Mulde |
| 82 | 29 Monate | | — | " " |

Cornwall-Schwein.

| | | | | |
|--------|-----------|---|------------------------|------------------------|
| 363 | 49 Monate | ♀ | Grube | Grube |
| 40 | ? | | " | " |
| Dahlie | 23 Monate | | flache Mulde | flache Mulde |
| 31 | 7 " | | " " | sehr flache Mulde |
| 20 | 11 " | | flache Grube | flache Mulde |
| 30 | 15 " | | tiefe Mulde | tiefe Mulde |
| 1071 | 31 " | | " " | " " |
| 313 | 58 " | | " " | " " |
| 1072 | 49 " | | weitgeschlossene Mulde | weitgeschlossene Mulde |
| 17 | erwachsen | | " " | " " |
| 25 | 37 Monate | | " " | " " |
| 420 | 36 " | | " " | tiefe Mulde |
| 225/18 | 8 " | | " " | weitgeschlossene Mulde |
| 1076 | 48 " | | röhrenförmiger Kanal | " " |
| 1069 | 73 " | | " " | röhrenförmiger Kanal |

Deutsches Edelschwein.

| | | | | |
|--------|-----------|---|-------------------|--------------|
| 17 | 56 Monate | ♀ | — | Grube |
| 3181 | 47 " | | sehr flache Grube | flache Grube |
| 20 | 2 " | | flache Mulde | flache Mulde |
| 372/30 | 9 " | | " " | — |
| 3272 | 7 " | | " " | flache Mulde |
| 367/34 | 19 " | | " " | " " |
| 5226 | 15 " | | tiefe Mulde | tiefe Mulde |
| 372/34 | 10 " | | " " | Grube |
| 2832 | 14 " | | " " | tiefe Mulde |

Deutsches Edelschwein (Fortsetzung).

| Nr. | Alter | Geschlecht | rechts | links |
|-----------|-----------|------------|------------------------|------------------------|
| 2200 | 50 Monate | ♂ | tiefe Mulde | tiefe Mulde |
| 372 | 49 " | ♀ | " " | " " |
| 212 | erwachsen | ♀ | " " | " " |
| 367 | 38 Monate | ♀ | " " | flache Mulde |
| 5130 | 82 " | ♀ | flache Mulde | tiefe Mulde |
| 6077 | 47 " | ♀ | tiefe Mulde | " " |
| 2109 | 70 " | ♀ | weitgeschlossene Mulde | " " |
| 3 | 22 " | ♀ | flache Mulde | weitgeschlossene Mulde |
| 603 | 72 " | ♀ | weitgeschlossene Mulde | " " |
| 4871 | 48 " | ♀ | " " | tiefe Mulde |
| 4590/9363 | 82 " | ♀ | röhrenförmiger Kanal | weitgeschlossene Mulde |
| 4466/2392 | 57 " | ♀ | weitgeschlossene Mulde | röhrenförmiger Kanal |
| 3104 | 68 " | ♀ | " " | " " |
| 5399 | 27 " | ♀ | tiefe Mulde | " " |
| 1806 | 65 " | ♀ | röhrenförmiger Kanal | " " |

Berkshire-Schwein.

| | | | | |
|-----|-----------|---|-------------------|-------------------|
| 77 | 45 Monate | ♂ | sehr flache Mulde | sehr flache Mulde |
| 274 | 54 " | ♀ | " " " | — |
| 367 | 18 " | ♀ | " " " | sehr flache Mulde |
| 322 | 10 " | ♀ | " " " | " " " |
| 392 | 62 " | ♀ | flache Mulde | flache Mulde |
| 388 | 12 " | ♀ | sehr flache Mulde | — |
| 212 | 9 " | ♀ | flache Mulde | flache Mulde |
| 128 | 90 " | ♀ | " " | " " |
| 210 | 81 " | ♀ | tiefe Mulde | " " |
| 525 | 89 " | ♀ | " " | tiefe Mulde |

Middle-White-Schwein.

| | | | | |
|-----|-----------|---|------------------------|----------------------|
| 132 | 12 Monate | ♂ | tiefe Grube | tiefe Grube |
| 124 | 7 " | ♀ | — | flache Mulde |
| 125 | 8 " | ♀ | flache Mulde | " " |
| 131 | 13 " | ♀ | tiefe Mulde | sehr flache Mulde |
| 126 | 12 " | ♀ | weitgeschlossene Mulde | flache Mulde |
| 135 | 13 " | ♀ | " " | sehr flache Mulde |
| 117 | 37 " | ♀ | " " | röhrenförmiger Kanal |
| 111 | 53 " | ♀ | röhrenförmiger Kanal | " " |
| 38 | 37 " | ♀ | " " | " " |

Leider enthielt das zur Prüfung vorliegende Material nur verhältnismäßig wenig Schädel männlicher Stücke. Doch lassen die Befunde erkennen, daß das Geschlecht vermutlich keinen Einfluß auf die Art der Ausprägung der beschriebenen Hohlformen zu haben scheint.

Mulden oder allseitig geschlossene Kanäle wurden im Zwischenkiefer aller untersuchten Hausschweinrassen (s. Tabelle 1) sowie beim Europäischen Wildschwein, dem Borneo-Schwein, dem Javanischen Pustelschwein und bei den Schädeln südamerikanischer Halsbandpekaris meiner Sammlung in verschiedener Häufigkeit beobachtet. Die Tabelle 2 veranschaulicht die ziemlich gleichmäßige Zunahme der Fälle der Ausbildung von Gruben, Mulden oder röhrenförmigen Kanälen vom Wildschwein bis zur hochgezüchteten Middle-White-Rasse. Die allmählich ansteigende Reihe der Prozentzahlen erfährt nur beim Berkshire-Schwein durch den niedrigen

Wert von 43 % eine Unterbrechung. Es kann nicht entschieden werden, in welchem Maße unter Umständen der Zufall für diese Erscheinung verantwortlich zu machen ist. Immerhin ist aber bemerkenswert, daß der Wert von 43 % Hohlformen noch weit über dem beim Wildschwein festgestellten bleibt.

Tabelle 2.

| Rasse | Prozentsatz der beobachteten Fälle von Hohlformbildungen |
|-----------------------------|---|
| Wildschwein | 30 % von 38 untersuchten Tieren |
| Mangalica-Schwein | 45 % „ 29 „ „ |
| Veredeltes Landschwein . . | 50 % „ 28 „ „ |
| Cornwall-Schwein | 71 % „ 21 „ „ |
| Deutsches Edelschwein . . . | 75 % „ 32 „ „ |
| Berkshire-Schwein | 43 % „ 23 „ „ |
| Middle-White-Schwein . . . | 100 % „ 9 „ „ |

Wenn sich auch beim Wildschwein Fälle röhrenförmiger Kanalbildung zeigen, so sind sie, wie auch die einer tiefen und weitgeschlossenen Muldenentwicklung (nach dem Untersuchungsmaterial zu urteilen) im Verhältnis in geringerer Zahl zu beobachten als bei manchen hochgezüchteten Hausschweirassen, welche sich bekanntlich u. a. durch ein besonderes Knochenwachstum auszeichnen (wie vor allem das Middle-White-Schwein). Die für viele Hochzuchttrassen typische Wachstumsfreudigkeit des Knochens scheint im allgemeinen auch die stärkere Ausbildung der hier beschriebenen Gefäßhohlformen zu bedingen. Die tiefe Mulde und der röhrenförmige Kanal kommen beim Wildschwein und bei der Mangalica-Rasse nur in je 4 Fällen bei 38 bzw. 29 untersuchten Schädeln vor, und auch das Veredelte Landschwein scheint weniger Neigung zur Bildung ausgeprägterer Hohlformen zu besitzen; denn unter 28 Schädeln konnten nur 2 mit tieferer Muldenbildung ermittelt werden. Im Gegensatz zu den bisher angeführten Rassen stehen das Cornwall-Schwein, das Deutsche Edelschwein und die Middle-White-Rasse. Sämtliche der eben erwähnten Hochzuchttrassen sind durch eine überaus große Prozentzahl von tiefen Muldenbildungen und allseitig geschlossenen Kanälen gekennzeichnet (Tabelle 1).

Recht merkwürdig muten dagegen die Befunde bei der ebenfalls hochgezüchteten Berkshire-Rasse an, bei der sich mit Ausnahme von 2 Fällen unter 28 Schädeln nur flache Mulden feststellen lassen. Eine Begründung für diese Erscheinung kann an Hand des zahlenmäßig dafür noch zu geringen Materiales augenblicklich noch nicht gegeben werden. Sie muß einer späteren Untersuchung vorbehalten bleiben.

In der Domestikationsreihe tritt gegenüber dem Wildschwein z. B. beim Berkshire (KELM 1938), dem Veredelten Landschwein, dem Deutschen Edelschwein (LAMBERTIN 1939) und dem Middle-White eine Schnauzenverkürzung und Aufbiegung in Erscheinung, die besonders deutlich bei der letzterwähnten Rasse zu

erkennen ist. Infolgedessen sind dort die röhrenförmigen Kanäle und die Mulden auf den ersten Blick besonders auffällig. Aus diesem Grunde wurde für die Abbildungen 1 und 2 der Schädel eines Middle-White-♂ gewählt, der die paarige Gefäßkanalbildung sehr gut veranschaulicht. Wie aus der Tabelle 1 hervorgeht, ist die Ausbildung der sich gegenüberliegenden Hohlformen nicht immer gleichartig. Welche Bedeutung diese Befunde für das Rechts-Links-Problem haben, kann zur Zeit noch nicht endgültig entschieden werden. Das zahlenmäßig für derartige Untersuchungen noch recht geringe Material zeigt, daß die meisten Rassen hinsichtlich der Entwicklung dieser Bildungen im ganzen betrachtet eine mehr oder weniger ausgeprägte Symmetrie aufweisen. Die bei dem vorliegenden Material nicht sehr häufig zu beobachtenden Verschiedenheiten in der Ausbildung der Kanäle beider Seiten sind vermutlich als individuelle Variationen anzusehen. Eine nähere Prüfung dieser Fragen soll später an einem größeren Untersuchungsmaterial vorgenommen werden.

Zusammenfassung.

Am Zwischenkiefer des Wildschweines und verschiedener Hausschweinrassen wurde das Vorhandensein einer in ihrer Gestalt sehr variablen Hohlform beobachtet, bei der es sich vermutlich um einen Gefäßkanal für Anastomosen handelt. Dieser Kanal tritt in Form einer Grube, Mulde oder einer Röhre proximal vor dem inneren Alveolarrand des oberen I_1 ungefähr parallel der Schädelmedianen in Erscheinung. Im allgemeinen scheint die Entwicklung des Kanales (wenn er überhaupt angelegt wird) erst von einem gewissen Lebensalter an zu erfolgen. Bei dem Material fand sich nur ein unter 5 Monate altes Stück (Deutsches Edelschwein von 2 Monaten), das Muldenbildung aufwies. Nach Erreichen eines bestimmten, wohl festgelegten Entwicklungsgrades erfährt die Form des Kanales offenbar selbst im höchsten Alter keine wesentliche Veränderung mehr. Auch das Geschlecht scheint ohne Einfluß auf die Form zu sein. Die Fälle der Ausbildung von Gruben, Mulden und röhrenförmigen Kanälen nehmen vom Wildschwein bis zum hochgezüchteten Middle-White ziemlich gleichmäßig zu. Diese allmählich ansteigende Reihe der Prozentzahlen wird durch den niedrigen Wert beim hochgezüchteten Berkshire unterbrochen. Eine Begründung dieser Erscheinung ist augenblicklich allein schon wegen des zahlenmäßig noch zu geringen Untersuchungsmateriales nicht möglich. Die Häufigkeit des Auftretens bestimmter der beschriebenen Hohlformen ist bei den einzelnen geprüften Rassen prozentual ziemlich unterschiedlich. Eine besonders auffällige Häufung von Fällen der Bildung tiefer Mulden und allseitig geschlossener Kanäle ist bei verschiedenen hochgezüchteten Hausschweinrassen (z. B. Middle-White) festzustellen. Die bei diesen Rassen in der Regel stärker ausgeprägten Hohlformen müssen wohl als Ausdruck einer allgemeinen Zunahme der Knochenbildung beim Haustier angesehen werden.

Material.

Das Material entstammt Tieren beiderlei Geschlechtes, die in der Zeit nach dem Weltkriege im Tierzuchtinstitut Halle gehalten worden sind. Es ist infolgedessen als ungefähr gleichwertig zu betrachten (vgl. HERRE 1938).

Herrn Prof. GÄRTNER möchte ich für die Gewährung eines Arbeitsplatzes im Tierzuchtinstitut der Universität Halle und für die Erlaubnis zur Bearbeitung des dort vorhandenen Materiales meinen besten Dank aussprechen. Zu ganz besonderem Dank bin ich auch Herrn Dozent Dr. HERRE für die Anregung zur vergleichenden Untersuchung der Schädel verschiedener Schweinerassen verpflichtet, die infolge meiner Wiedereinberufung zum Heeresdienst vorzeitig abgebrochen werden mußte.

Literatur.

- HERRE, W., 1938. — Zum Wandel des Rassebildes der Haustiere. — Kühn-Archiv 50, pg. 203.
- KELM, H., 1938. — Die postembryonale Schädelentwicklung des Wild- und des Berkshire-Schweines. — Ztschr. Anat. Entwicklungsgesch. Berlin, pg. 499.
- LAMBERTIN, W., 1939. — Entwicklung und Variabilität der Schädel des Deutschen Edelschweines und des Veredelten Landschweines. — Ztschr. Anat. Entwicklungsgesch. Berlin, pg. 693.
- LUDWIG, W., 1932. — Das Rechts-Links-Problem im Tierreich und beim Menschen. — Verlag Springer, Berlin.

Erklärung der Tafel XXI.

- Abb. 2. Ventralansicht des Zwischenkiefers des Middle-White-♂ Nr. 38. Der eingesteckte Draht veranschaulicht den Verlauf des Gefäßkanales.
- Abb. 3. Vorderansicht des Zwischenkiefers desselben Schädels mit den paarigen, allseitig geschlossenen Gefäßkanälen zwischen den beiden I¹.
- Beide Abb. phot. Dr. KÜHLHORN.



Abb. 3.



Abb. 4.

Zu KL. ZIMMERMANN, Zur Kenntnis von Maus- und Zwergwiesel.



Abb. 2.



Abb. 3.

Zu F. KÜHLEORN, Über einen Gefäßkanal am Zwischenkiefer von Schweinen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mammalian Biology \(früher Zeitschrift für Säugetierkunde\)](#)

Jahr/Year: 1940

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Kühlhorn Friedrich

Artikel/Article: [9.\) Über einen Gefäßkanal am Zwischenkiefer des Europäischen Wildschweines und einiger Hausschweinrassen. 299-305](#)