

## 16.) Beobachtungen über die Variationsbreite von *Capreolus capreolus*.

Von ADOLF Frh. BACHOFEN-ECHE (Wien).

Mit 32 Abbildungen im Text und auf den Tafeln XVI—XXI.

Während in Mitteleuropa der Edelhirsch auf inselartige Vorkommen zurückgedrängt ist (mit Ausnahme der Karpathen, wo er vom Waagtal bis nach Polen und Rumänien unter natürlichen Bedingungen lebt), reicht das Verbreitungsgebiet des Rehes ohne unüberschreitbare Trennungslinien über das ganze Gebiet. Es lebt ebenso gut, wo Heide und Wald den Strand der Nord- und Ostsee berühren, wie in Mittelgebirgen und Ebenen Deutschlands und Polens, geht in den Alpen bis 2000 Meter hinauf und steht oft weit ab von jedem Wald in den Ebenen Ungarns. An Häufigkeit hat es im letzten Jahrhundert wahrscheinlich wesentlich zugenommen, da die ihm gefährlichen Raubtiere bis auf den Fuchs verschwunden sind und alle wirklichen Freunde der Natur für seine Hege sorgen. Freilich lebt es gerade dank dieser Hege vielfach in Verhältnissen, die nicht vollständig seinen Bedürfnissen entsprechen. In weiten Landstrichen, in denen noch vor 1½ Jahrhunderten gemischte Waldbestände waren, die ihm auch im Winter natürliche Äsung an den Knospen von Weichhölzern boten und wo es unter dem Schnee Eicheln und Buchennüsse freischlagen konnte, steht es jetzt in reinen Nadelwäldern, die nichts an Winteräsung bieten und ist auf die Fütterung mit Heu und Kastanien angewiesen. Die Heger, die mit rechtzeitig abgeschlagenen Ästen von Eschen oder Vogelbeeren nachhelfen, sind sehr selten. Ein ungünstiges Moment ist auch, daß vielfach die Ricken geschont und daher übermäßig alt werden, während die Böcke kaum voll entwickelt zum Abschluß kommen. Allerdings erkennen immer weitere Kreise, daß ein richtiges Geschlechtsverhältnis große Wichtigkeit für die Aufzucht eines gesunden Standes an Rehwild hat.

Über die weitgehenden Gewichtsunterschiede hat HESSE (1921) eine sehr wertvolle Studie veröffentlicht, der ich folgende Zahlen entnehme, die ich durch solche aus anderen Autoren und eigener Erfahrung ergänze.

Gewicht der Böcke aufgebrochen und ohne Geweih:

Elsaß um Straßburg 20 kg. — Lothringen 20—23 (25)

Schwarzwald Württemberg 14—16 kg (17,2).

Andre Gegenden Württembergs 20 kg. — Hessen auf Sand 17,2 kg.

Hessen Basalt 19,4 kg. — Hundsrück 17,8 kg.

Kleve 14—15 kg. — Kassel 15—17,5. — Südhaz 18,8 kg.

Halberstadt 19,3 kg. — Brandenburg 19,7—21,8 kg.

Liegnitz 19,3—20,4 kg. — Breslau 20,9—24,6 kg.

Pommern 22,7 kg. — Posen 26,3 kg. — Ostpreußen 26,9 (39).

Böhmen 20—21 kg. — Nordostböhmen 18—20 kg (27) (BACHOFEN).

Kurland 23 (36). — Livland 27,2 kg. — Belye 20—21 kg.

Eisenburg 22,8 kg. — Windisch-Landsberg 24 kg.

Mittelungarn 21,9 kg. — Nordungarn 25,8 kg. — Krain 28,9 kg.

Uskoken 23, 25, 29, 34 kg (GAGERN). — Kroatischer Karst 35,5 kg.

Slavonien 26,3 kg. — Bosnien 26,8 kg. — Galizien 34,5 kg.

Kroatien 32,5 kg. — Rußland 25—30 kg (MARTENSON).

Estland 37,8 kg. — Baikalsee 41 kg (PFITZEMBIER). — Mittel-Schweden 31 kg (BACHOFEN).

Diese Zahlen, bei denen die eingeklammerten seltene Höchstgewichte bedeuten geben ein annäherndes Bild von der ungeheueren Ungleichheit in der Stärke dieses Wildes. In Deutschland und dem alten Österreich finden wir von 14—16 kg (Kleve) ungefähr alle Gewichte vertreten bis zu: Im Westen Lothringen 25 kg, im Osten Breslau 24, Galizien 35 kg, im Norden Pommern 22,7 kg, Ost-Preußen 39 kg, im Süden Uskokon 34 kg, Karst 35,5 kg. Die Zahlen aus Rußland dürften wohl alle für die Ebenen gelten, im Kaukasus und Ural scheinen höhere Gewichte vorzuherrschen, doch erwähnt RADDE (1899), daß neben sehr starken auch kleine Individuen vorkommen. In anderen Gegenden, wie den westlichen Vorbergen des Riesengebirges, wo das Gewicht meist 18—20 kg beträgt, erscheinen immer wieder einzelne sehr starke Böcke mit einem Gewicht von 27 kg und starken Geweihen. Die Beobachtungen an mit Wildmarken gezeichneten Böcken beweisen ja auch, daß viele Rehe weite Wanderungen unternehmen.

Die Färbung des Rehes ist im Winter, wo immer es vorkommt, grau mit weißem Spiegel, die Sommerfarbe dagegen unterliegt nicht unerheblichen Variationen. Dabei kann man in eng umgrenzten Gebieten bedeutende Unterschiede feststellen. So schreibt mir der ausgezeichnete Beobachter, Gutsbesitzer und Forstmann AD. BAYER aus Mürtzschlag: „In der Sommerfärbung kann ich in unserer Gegend drei deutlich verschiedene Färbungen feststellen: — 1. Farbe licht semmelgelb, Stirne lichtgrau, fast weiß bis auf den Windfang. Auch die jungen Böcke vom Spießler an haben diese fast weiße Färbung der Stirn. Gehörne meist licht gefärbt, wenig geperlt. Verbreitung auf grauem Schiefer und Kalkboden, Frörschnitz, Arzbach. Gaisen sehr licht semmelgelb. — 2. Farbe rot, die Stirn etwas dunkler, nur über dem Windfang ein kleiner weißer Fleck; schwache Böcke haben eine dunkle, fast schwarze Stirn bis zum Windfang. Dunklere, rote Gaisen. — 3. Die älteren Böcke sind auffallend dunkelbraun, die Stirn ganz schwarz bis auf den Windfang. Die Hinterläufe sind vom Kniegelenk abwärts an der Rückseite bis zu den Afterklauen fast schwarz. Vorkommen auf Tuffstein mit schwarzer Erde, Kapellen, Arzbach. Die Gehörne zeichnen sich durch dunkle Färbung mit meist guter Perlung aus“.

Ausgesprochene Albinos kommen einzeln vor. Aus einem Revier in freier Wildbahn am Westabhang des Riesengebirges (Proschwitz) wird mir mitgeteilt, daß seit 1927 weißes Rehwild vorkommt. 1930 wurde ein ganz weißer Bock geschossen und 1931 führte eine Ricke zwei weiße Kitze. Bekannt ist, daß in Hannover seit dem 18. Jahrhundert ein Stamm schwarzer Rehe lebt, der im selben Gebiet mit normal gefärbtem Rehwild haust und wohl sicher zuweilen damit kreuzt. LÖNS schreibt wiederholt, daß schwarze und rote Rehe zusammen gehen.

Im Gebiß des Rehes kommen nicht selten Anomalien vor. Wahrscheinlich ist im Oberkiefer immer die Keimanlage eines Caninus vorhanden, aber bei den meisten Böcken verkümmert der Keim und nur wenige tragen einen wenige mm langen Eckzahn im Oberkiefer. Im Museum in Berlin soll von den vorhandenen, wohl meist aus Deutschland stammenden Schädeln eine größere Zahl diesen Zahn aufweisen, während in Steiermark und Böhmen die Erscheinung sehr selten ist.

BREUER (1932) berichtet über einen Fall, in dem im rechten Oberkiefer neben dem P<sup>2</sup> ein um 45° gedrehter Zahn stand und durch seine ungewöhnliche Stellung die Abkautung der übrigen Zähne in sehr eigentümlicher Weise beeinflusste. Mit diesem Fall eng verwandt ist das Vorkommen von vollkommen symmetrisch, an der Innenseite



des Oberkiefers neben  $P^8$  in beiden Kieferhälften stehenden Zähnen. Es handelt sich dabei wohl zweifellos um die Entwicklung des Keimes von  $P^1$  wobei allerdings unentschieden bleibt, ob der außer der Reihe stehende Zahn  $P^1$  oder  $P^2$  ist, da dieser Zahn wesentlich größer und anders gebildet ist als die Prämolaren von *Capreolus*. Wenn man diesen Zahn einzeln fände, würde wohl niemand auf den Gedanken kommen, daß er von einem Cerviden stammt (Tafel XVI, Abb. 2). Einen verwandten Fall zeigt der Oberkiefer eines Bockes aus Altei (Museum Wien), bei welchem mit dem normal entwickelten  $M^3$  zum Zwilling verwachsen ein kräftiger Zahn auf beiden Seiten des Oberkiefers steht. (Tafel XVI, Abb. 3).

Im Unterkiefer kommen ähnliche Erscheinungen vor. DETLEV MÜLLER (1930) schreibt, daß er unter tausend untersuchten Unterkiefern in zwei Fällen den  $P_2$  verdoppelt fand, was wohl nur aus der Entwicklung des Keimes von  $P_1$  zu erklären ist. In derselben Arbeit sagt er, daß unter tausend untersuchten Kiefern bei acht der  $P_2$  gefehlt habe, und erklärt dies aus dem Umstand, daß die Zahnreihe des Unterkiefers wesentlich änger als die des Oberkiefers ist, wodurch der  $P_2$  außer Funktion gesetzt ist. Er nimmt an, daß es sich um die Vorstufe des vollständigen Verschwindens des  $P_2$  handelt. Aus der Sammlung des Fürsten Hohenlohe-Waldenburg stammt ein Unterkiefer, bei dem auf der linken Seite  $P_2$  und  $P_3$  vollständig fehlen. An ihrer Stelle liegt eine scharfe Leiste, unter der auch bei der Röntgen-Untersuchung keine Spur von Keimen gefunden wurde. Auf der rechten Seite fehlen ebenfalls diese Prämolaren, aber auf der etwas schwächer ausgebildeten Leiste finden sich kleine Öffnungen, die wohl als Reste der Alveolen früh ausgefallener Zähne gedeutet werden müssen. Auf dieser Seite fehlt auch  $P_3$ , doch erkennt man an der Größe der Alveolen, daß erst der definitive Zahn abgebrochen ist. Es ist nicht festzustellen, ob die  $P_2$  und  $P_3$  durch eine Verletzung als Milchzähne zerstört wurden oder überhaupt nicht zur Ausbildung kamen. Der Bock wurde 6—7 Jahre alt und trug ein schlechtes Geweih, litt also ernstlich unter dem Mangel (Tafel XVI, Abb. 4). Eine mächtige Wucherung zeigt sich an der Symphyse eines Rehbockes aus derselben Sammlung (Hohenlohe-Waldenburg), deren genaue Analyse ich Medizinalrat BREUER verdanke. Die Molaren und Prämolaren sind normal ausgebildet und ihre Abnutzung weist auf ein Alter von etwa vier Jahren hin. Von den Incisiven sind nur die der linken Seite annähernd in normaler Stellung, die auf der rechten Seite sind aus ihrer Stellung gedrängt und stark umwuchert. Alle sind Milchzähne. Daß sie nicht gewechselt wurden, beweist, daß die Erkrankung schon beim ganz jungen Tier einsetzte. Es handelt sich um Aktinomykose, eine Wucherung, die ausschließlicly bei Pflanzenfressern vorkommt und von einem Pilz hervorgerufen wird, der an der Erde und auf Gramineen lebt. Durch Verletzungen wird er auf das Tier übertragen, erzeugt in den tiefer gelegenen Teilen des Knochen-Gewebes Zerstörungen und ein lockeres Ansetzen feiner Knochen-Nadeln an der Peripherie. Das Röntgenbild zeigt deutlich diese Erkrankung. Trotz des schweren Leidens trug der Bock ein zwar etwas mißgeformtes, aber 21 cm hohes Geweih. (Tafel XVI, Abb. 5 und 6).

Die Länge der Zahnreihe im Oberkiefer beträgt heute in Deutschland 5,5 bis 6,2 cm, bei Asiaten — und wir dürfen mit gutem Grund annehmen auch bei den starken Böcken, die in früheren Jahrhunderten in Deutschland lebten, von denen später gesprochen werden soll — bis 7 cm. Die entsprechenden Zahlen für den Unterkiefer sind

6,1—6,9 und 8 cm. In fast demselben Ausmaß schwankt die Gaumenbreite. Die Länge des Schädels ist in Deutschland 21—23 cm, während sie bei Asiaten meist zwischen 25 und 27,5 cm liegt, aber auch geringer sein kann. Die Breite der Stirn am Austritt der Rosenstöcke beträgt bei ersteren 4—6 cm, bei letzteren erreicht sie 9,5—10 cm. Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß die Stirnbreite in viel höherem Maß schwankt als die Länge des Gesichtes, daß somit die Erscheinung des Hauptes bei verschiedenen Individuen außerordentlich verschieden sein muß. Gesteigert wird diese Verschiedenheit noch sehr durch die Stellung der Rosenstöcke. Bei jungen Böcken stehen sie meist mehr oder weniger nach einwärts geneigt und sind sehr dünn. Mit dem Wachstum der Tiere nehmen sie an Stärke zu und richten sich steiler auf. Beim vollentwickelten Individuum stehen sie meist parallel, doch kommen überall einzelne vor, die in einem Winkel nach außen stehen, wodurch die Stirn wesentlich breiter erscheint. Während bei paralleler Stellung der Rosenstöcke kräftige Rosen einander berühren, stehen sie in diesen Fällen, auch wenn sie sehr stark sind, weit voneinander ab.

Die Erscheinung finden wir fast durchgehend bei starken Böcken aus dem Altai, aber in nicht geringerem Grad bei besondes starken Geweihen aus früheren Jahrhunderten Mitteleuropas und vereinzelt bei jetzt lebenden Böcken. Die Auslage des Geweihes wird, wenn dasselbe sich in der Richtung der Achse des Rosenstockes entwickelt, sehr groß. Es kommt aber auch vor, daß Geweihe, die auf in weitem Winkel stehenden Rosenstöcken aufgebaut sind, ganz geringe Auslage haben (Tafel XVIII, Abb. 22), dagegen zeigen solche, die sich auf parallelen Rosenstöcken entwickeln, zuweilen eine Auslage, die genau so groß ist wie die Höhe des Geweihes (Tafel XVIII, Abb. 19).

Der Winkel zwischen den Achsen der Rosenstöcke kann bis zu  $40^{\circ}$  betragen und, da auch Böcke vorkommen, deren Rosenstöcke nach einwärts geneigt sind, übertrifft das Reh in dieser Richtung die Variationsbreite aller anderen Cerviden.

MATSCHIE hat in Deutschland nicht weniger als sechs Varietäten unterschieden, denen er, da er ihnen Namen nach geographischen Gesichtspunkten zulegte, offenbar den Charakter von lokalen Rassen zusprach. Es mag gewiß vorkommen, daß in manchen Gegenden durch die Auslese und Abschluß aller Böcke, die unerwünschte Form des Geweihes zeigen, bestimmte Typen herausgezüchtet werden, oder durch Isolierung eines Stammes sich bestimmte Formen vererben. Bei natürlichen Verhältnissen ist das ausgeschlossen, da die Neigung zu variieren sehr groß ist und mancher starke Bock in der Brunft sehr weit wandert und so seine Eigenart in ferne Gegenden trägt. Aus einem Ausschnitt der weiten Wälder an Waag und Neutra, in denen überall Rehwild steht und sich ungestört entwickelt, gebe ich in Abb. 8 und 17—22 (Tafeln XVI und XVIII) Bilder von Geweihen, die in Form, Größe, Auslage, Perlung recht verschieden sind und wohl sehr schwer in die MATSCHIESchen Varietäten einzuordnen wären.

Das Verhältnis von Auslage zu Höhe der Stangen schwankt dort von 1:2,4 bis zu 1:1. Der Winkel von Hauptstange zu Vorderenden schwankt von  $60^{\circ}$  bis  $90^{\circ}$ , der zwischen Hintersprosse und Endsprosse von  $70^{\circ}$  bis  $111^{\circ}$ . Natürlich sind auch alle Zwischenstufen vorhanden. Geweihe von 27 cm Höhe sind nicht selten, daneben kommen aber auch Böcke vor, die nur 15 cm hohe Geweihe tragen. Die Gewichte der Geweihe sind entsprechend verschieden und erreichen bis zu 500 g, während in anderen Teilen der Karpathen 700 g vorkommen.



Wie stark die Einwirkung der Lebensbedingungen unmittelbar auf die Geweihbildung ist, zeigt ein Beispiel aus dem Isergebirge. Ein Bockkitz wurde verwaist gefunden, bei dem Fabrikanten KLINGER im Park großgezogen und sehr gut gehalten. Im zweiten Jahre schon setzte es ein Geweih von 6 Enden auf, das an Stärke starken Böcken aus freier Wildbahn gleichstand. Mit elf Jahren ging der Bock ein. In Abb. 24 (Tafel XIX) gebe ich sein Geweih aus dem siebenten Lebensjahr. Zum Vergleich stelle ich daneben in Abb. 16 das Geweih eines gleichalterigen sehr guten Bockes aus der freien Wildbahn derselben Gegend. In den Geweihen der aufeinanderfolgenden Jahre glichen sich bei diesem Bock nicht nur die Enden sondern auch einzelne, hervorragende Perlen in hohem Grade.

In sehr weit voneinander entfernten Gegenden kommen Geweihe vor, die überraschende Ähnlichkeit miteinander haben. So gleicht ein Geweih, das bei 2000 m Seehöhe im Kaukasus erbeutet wurde, dem in Abb. 21 gezeigten vollständig Höhe, Auslage Enden, Perlung sind so ähnlich, daß man die beiden Stücke verwechseln kann. Vielendige, schaufelförmige Kronen treten in den verschiedensten Gegenden auf. Die in Abb. 7, 8, 26, 27 gezeigten stammen aus sehr verschiedenen Ländern. Abb. 27 Asien (Sammlung BACHOFEN), Abb. 8 Waagtal (Sammlung BACHOFEN), Abb. 26 Alpen (Sammlung BACHOFEN), Abb. 7 Württemberg (Museum Stuttgart). Eine sehr seltene Form der Vielendigkeit ist die Gestaltung einer Becherkrone, wie sie Abb. 20 (Tafel XVIII) symmetrisch an beiden Stangen angelegt zeigt (Sammlung BACHOFEN). Bei normalen Verhältnissen ist das dritte Geweih, das der Bock aufsetzt, sechsendig (jede Stange drei Enden). Die meisten Böcke bleiben ihr Leben lang bei der Bildung von Sechser-Geweihen, nur werden bei gleichartiger Anlage die Enden und Perlen stärker, bis im hohen Alter ein Zurücksetzen stattfindet. Es kommen aber auch Individuen vor, bei denen in der Zeit ihrer vollsten Lebenskraft an dem starken Geweih auf beiden Stangen die Vorder- oder Hintersprosse fehlt. Dagegen neigen andere zu Vielendigkeit, wie Abb. 7, 8, 20, 26, 27 zeigen. Alte Sammlungen, in denen nur sehr starke Stücke bewahrt wurden, geben dafür reiches Material. Die Sammlung des Grafen FORGASCH, jetzt im Museum Budapest, zeigt aus dem vorigen Jahrhundert prachtvolle Geweihe von vielen Enden und gewaltiger Stärke, die in Ungarn erbeutet wurden. Auf deutschem Boden ist die reichste Fundgrube die einzigartige Sammlung der Grafen ERBACH-ERBACH. Ich zeige daraus nur drei Stücke. Ein prachtvoller ungemein starker Bock mit 10 cm Stirnbreite und einem Geweih von 34 cm Höhe und gleicher Auslage stammt aus Mühlheim in Westfalen (Abb. 25). Nicht geringer in Höhe und Auslage, aber endenreicher ist der Bock aus Bayreuth (Abb. 23) und der aus der Grafschaft Wertheim (Abb. 14). An Mächtigkeit der Erscheinung wird der erste von keinem Asiaten, den ich kenne, übertroffen; die beiden letzteren erinnern durch Form und Biegung der Enden, Auslage und Vielendigkeit an manches Geweih aus fernem Osten. Aus derselben Sammlung könnten noch viele hervorragend schöne und mächtige Geweihe aus deutschen Wäldern gezeigt werden. Nur wenig geringer ist das auf der Herrschaft Nisko am San in Galizien des Grafen RESSIGNIER 1878 erbeutete Geweih eines Bockes, der 32 kg wog. Sein Stangenumfang ist 11,5 cm, die Höhe 31,5 cm (Tafel XVII, Abb. 15). Ein Geweih von ganz hervorragender Stärke und Vielendigkeit ist das im Jahre 1808 bei Arolsen, Hannover, erbeutete (Sammlung Oberforstmeister HOTZEN, Abb. 28). Ein Beispiel für die Neigung zur Bildung hoher Enden-

zahl auch in den Alpenländern, wo das Wild unter harten Bedingungen lebt, gibt Abb. 29 (Sammlung BAYER, Müzzuschlag), an dem auf beiden Stangen symmetrisch bei der Abzweigung der Vordersprosse eine Verdoppelung sich zeigt.

Neben den im wesentlichen symmetrisch gebildeten Geweihen kommen häufig solche vor, bei denen die eine Stange normale Formen zeigt, während die andere vielendig, unregelmäßig und verwachsen ist. Diese Bildungen beruhen so gut wie immer auf Verletzung dieser Stange während des Wachstums. Nicht selten sind Verletzungen des Rosenstockes, durch die das Wachstum des Geweihes in bizarrer Weise bedingt wird. Verletzung des Rosenstockes ist auch die Ursache, daß einseitig eine selbständige Rose und Stange entsteht. Keinesfalls auf solchen äußeren Verletzungen beruht die Bildung von vollständig symmetrisch an der Seite oder vorne auf dem normalen Rosenstock stehenden Rosenstöcken, die selbständige Stangen tragen. Ich habe diese Bildung mehrmals gefunden und gebe in Abb. 32 (Tafel XX) ein hervorragend schönes Beispiel (Sammlung Oberforstrat v. BRUCHHAUSEN) Verletzungen am Kurz-Wildbret, die zur Folge haben, daß das Geweih nicht mehr abgeworfen wird, sondern in sehr aufgelockerter Masse immer weiter wuchert, so daß es oft die ganze Stirne bedeckt, sind häufig zu beobachten. Ein schönes Beispiel eines solchen, sogenannten Perückenbockes gebe ich in Abb. 30 (Museum Berlin). Vollständig symmetrisch gebildete Geweihe, die nicht gefegt werden und auf ihrer ganzen Oberfläche mit großen lockeren Perlen bedeckt sind, beruhen wahrscheinlich auf ähnlicher Ursache, die aber erst eintrat, als das Geweih fast fertig war. Ein schönes Beispiel bewahrt das Museum Berlin, ein noch vollkommeneres Wien (Tafel XX, Abb. 31). Der Bock wurde verendend 1854 in Fürstenberg gefunden.

Nicht selten ist der Fall, daß Ricken Geweihe tragen und ich vermute, obwohl ich keinen Beweis dafür habe, daß manche auch das Geweih abwerfen; denn mir ist ein Fall bekannt, in dem eine Ricke ein Geweih von 6 Enden trug, das nicht schlechter war als das eines vierjährigen Bockes derselben Gegend. Häufiger freilich sind nur kleine Knöpfe von geringem Ausmaß. Es handelt sich dabei nicht, oder wenigstens nicht immer um alte, gelte Tiere, sondern es kommen Fälle vor, in denen solche weibliche Geweihträger in voller Kraft standen. Auf der Besitzung des Graf Cernin bei Johannisbad in Böhmen wurde im Winter 1865 eine Ricke eingegangen gefunden, die drei Kitze trug (Abb. 1). Wenn wir die Böcke aus Deutschland, die in früheren Jahrhunderten zur Strecke kamen, mit in den Kreis unserer Betrachtung ziehen, finden wir, daß die Unterschiede in Größe und Form auf einem Lebensraum von geringer Ausdehnung ungeheuer groß ist. An Mächtigkeit stehen einzelne Individuen den stärksten Asiaten nicht nach und bei Vielendigkeit treten die gleichen typischen Formen hier wie dort auf. Ziehen wir die Funde aus älteren Perioden der Erdgeschichte mit heran, finden wir dieselbe Erscheinung, eine weite Spannung zwischen den Größen der Individuen und eine ebensogroße Verschiedenheit in den Formen der Geweihe.



Abb. 1. Geweih einer Ricke die drei Kitze trug. Sammler Graf CERNIN (Marchendorf, Böhmen). Etwa  $\frac{1}{2}$  nat. Gr.

Die wichtigsten Fundstellen aus dem Pleistocän sind Ehringsdorf und Taubach bei



Weimar, Mosbach bei Wiesbaden, die Frankenbacher Sande in Württemberg und Hundsheim, 40 km östlich von Wien. Sie gehören dem frühen Pleistocän an. Aus jüngeren Interglacialen stammen die Funde von Steinheim und Heppenloch in Württemberg (BACH-OFEN-ECHE, 1931). Von den beiden letzteren Vorkommen haben wir nur Zähne, während von den drei anderen, älteren Fundplätzen eine nicht unerhebliche Zahl einzelner Zähne, ganzer Zahnreihe und Kiefern, daneben aber auch von Geweihen vorhanden sind. Freilich war das Reh wesentlich schwächer vertreten als der Rothirsch und stellenweise die Riesen unter den Cerviden, *Megaceros* und *Alces latifrons*. Die Begleitfauna weist, wo das Reh in pleistocänen Schichten vorkommt, auf mildes Klima, Interglacial, hin.

Die thüringischen Funde zeigen ein starkes Variieren in der Stärke von Kiefern und Zähnen. Eine Zahnreihe steht auf derselben Stufe wie ein geringes rezentes europäisches Reh (Sammlung Halle), andere an der oberen Grenze starker rezenter Europäer; der Knochenbau der Kiefer ist etwas stärker als bei diesen. Die Geweihe, von denen einige noch auf den Schädeln sitzen, sind bis zu 27 cm hoch und die alter Böcke stehen guten Karpathen-Böcken am nächsten (Tafel XVII, Abb. 13).

Unter den Kiefern und Zähnen aus Mosbach (Sammlung Mainz) und Hundsheim (Sammlung Wien) finden sich solche, die in ihren Ausmaßen mit guten Asiern auf gleicher Stufe stehen, daneben allerdings auch wesentlich geringere. Die Knochen der Kiefer sind auffallend kräftig wie auch einzelne Gliedmaßen-Knochen. Gliedmaßen-Teile aus Hundsheim beweisen auch für dieses Vorkommen, daß neben sehr starken auch kleine Individuen vorkamen. Die größte Menge von Geweihen, und zwar im Gegensatz zu Thüringen meist Abwurfstangen, hat Mosbach geliefert (Museum Mainz und Mannheim). Die stärkste Abwurfstange stammt aus den Frankenbacher Sanden bei Neckargertach (Museum Stuttgart), in denen nur wenige Stücke gefunden wurden, die allerdings sehr verschiedene Typen repräsentieren. Die Rose dieses Geweihes hat einen Umfang von 17 cm, die Stange 12 cm, Maße, die kaum von einem Europäer oder Asiaten übertroffen werden. Dabei ist das Geweih außerordentlich gedrunen und mag die Höhe von ungefähr 26 cm gehabt haben (Abb. 12). Ein nur sehr wenig geringeres ist in Mosbach gefunden, das die gleiche Gedrunenheit und reiche Perlung zeigt. In denselben Mosbacher Schichten kommen aber auch Geweihe von ganz anderer Gestalt vor. Eine Stange von 32 cm Länge weist eine Rose von nur 11,5 cm auf und ist sehr schwach geperl (Tafel XVI, Abb. 11). Vollständig drehrund ist ein alter zurückgesetzter Gabler (Abb. 10). Im Gegensatz zu diesem ist eine Stange von 25,5 cm Länge auffallend abgeplattet und breit (Abb. 9).

Es ist erstaunlich, daß in dem relativ recht geringen Material eine solche Menge der verschiedensten Typen sich findet, die eine Neigung zu individuellem Variieren nebeneinander lebender Stämme zeigt, die hinter der der lebenden Formen nicht zurückbleibt. Dabei finden sich neben den beschriebenen und abgebildeten Geweihen reichlich Zwischenformen, wie das auch heute der Fall ist. Der Erhaltungszustand beweist, daß die Tiere nahe an der Stelle der Einlagerung lebten.

Aus China, dem östlichsten Teil des Lebensraumes von *Capreolus* sind aus dem Pleistozän und Tertiär (*Hipparion*-Schichten) Funde bekannt, die zweifellos zu *Capreolus* zu rechnen sind. Dieselben wurden von SCHLOSSER (1903, 1924) und später von ZDANSKY (1925) bearbeitet. Aus dem Pleistozän zeigt ZDANSKY einige Zähne und ein Geweih unter dem Namen *Capreolus manschuricus* (SCHL.). Es wäre sehr leicht, ein

rezentes Geweih zu finden, das ihm in Ausmaß und Perlung an die Seite gestellt werden kann. In seiner großen Arbeit über die fossilen Säugetiere Chinas (1908) führt SCHLOSSER eine Gruppe von Zähnen und Geweihen unter dem Namen *Cervavus*. nennt dieselben aber in der späteren Arbeit (1924) *Procapreolus*. Die bei SCHLOSSER abgebildeten Molaren und Prämolaren stehen *Capreolus* entschieden sehr nahe, so daß kein Zweifel besteht, daß sie einer direkten Ahnenform angehören. ZDANSKY zeigt in seiner Arbeit auch Geweihe (1925). Obwohl nur wenige Exemplare vorhanden sind, werden zwei Formen unterschieden, die als *Capreolus latifrons* und *rütimayeri* (SCHL.) bezeichnet werden. Es ist schwer, nach den Beobachtungen an den jüngeren Formen anzunehmen, daß diese wenigen Reste verschiedenen Arten angehören. Die abgebildeten Stücke von Geweihen und das Fragment eines Schädels könnten gut einem jüngeren Tianschan-Bock angehören. Als wesentliches Argument für die Trennung wird angeführt, daß der Rosenstock der einen Form rund, der anderen oval sei. Auch bei rezenten Böcken aus Asien können wir neben kreisrunden Rosenstöcken solche mit stark ovalem Querschnitt finden; in geringerem Maß kommt dasselbe auch in Europa vor. Überraschend ist, daß SCHLOSSER einige recht kräftige Canine, die er in China fand, *Procapreolus* zuschreibt, und zwar nach der verschiedenen Größe den beiden von ihm aufgestellten Arten. Die Fragmente die er abbildet, sind 3,2 und 4,2 cm lang, bei einer Breite von 0,8 und 1,2 cm und dürften vollständig ungefähr 4 und 5 cm lang gewesen sein. Er begründet die Zuweisung dieser außer Verband mit anderen Gebißteilen gefundene Canine an *Procapreolus* damit, daß die Ahnen von *Capreolus* sicher Canine gehabt haben, was unbestreitbar ist. Es ist aber äußerst unwahrscheinlich, daß eine tertiäre Form, die, so weit sie uns bekannt, äußerst verwandte Züge mit der lebenden gemeinsam hat, die nur ausnahmsweise ganz kleine Canine trägt, einen Caninus von so gewaltigem Ausmaß hatte. Derselbe hätte unbedingt auf die Gestaltung des übrigen Gebisses sehr stark eingewirkt. Alle jene Cerviden, die starke Canine bilden, haben keine oder ganz kleine Geweihe, und es ist gar kein Grund anzunehmen, daß die Ahnenform des Rehes gleichzeitig mit dem Aufbau kräftiger Geweihe auch starke Eckzähne bekommen habe, die dann wieder reduziert wurden. Viel wahrscheinlicher ist, daß diese einzelnen Zähne irgendeinem, sonst unbekanntem Muntiak angehören.

Von rezenten Asiaten sind aus sehr verschiedenen Gegenden mächtige Geweihe in vielen Museen, daneben finden sich nur ausnahmsweise auch geringe. Wir dürfen sehr daran zweifeln, daß wir aus dem gebotenen Material ein richtiges Urteil über das Verhältnis der starken und kleineren Formen und die Stellung der Geweihe gewinnen können. Es liegt in der Natur der Sache, daß nur besonders starke Geweihe den Weg auf den europäischen Markt finden und daß Museen nur die allerbesten zur Aufstellung bringen; denn es handelt sich für sie, auf den Unterschied zwischen den Formen hinzuweisen. Ebenso wird der Jäger, der die dortigen Wälder bejagt, lieber die stärksten als geringe Trophäen mitbringen. Bemerkungen wie die RADDE's weisen darauf hin, daß auch im Kaukasus die Größe sehr schwankt.

Einzelne Geweihe, die bestimmt aus Asien stammen, zeigen senkrecht gestellte Rosenstücke und unterscheiden sich in Perlung, Größe, Stärke und Auslage so wenig von vielen Europäern, daß sie in einer Sammlung guter Europäer durchaus nicht auffallen würden. An anderer Stelle sprach ich bereits von der täuschenden Ähnlichkeit



eines Kaukasiers mit einem Ungar-Bock. Je mehr Rehe aus Asien man studiert, desto mehr sieht man, daß auch dort sich große Unterschiede in jeder Richtung finden. Das Material in allen Museen zusammen ist aber viel zu klein, und es fehlt sehr oft die Angabe, aus welchem Teile des ungeheueren Gebietes ein Stück stammt. So ist es unmöglich zu beurteilen, in welchem Verhältnis die verschiedenen Typen vorkommen und ebensowenig, ob dieselben örtlich getrennt oder gemischt leben. Ich gehe deshalb nicht auf die verschiedenen Benennungen asiatischer Rehe ein und bezog mich nur gelegentlich, zu Vergleichen mit europäischen Formen, auf besonders starke Stücke aus Asien.

Fassen wir zusammen, was ich über *Capreolus capreolus*, die europäische Form, berichten konnte, womit aber wahrscheinlich die äußersten Grenzen nicht erreicht sind, gewinnen wir das Bild einer Art, die sich anders verhält als die übrigen Cerviden. Bei jenen können wir beobachten, daß im gleichen Lebensraum verschiedene Varietäten, die in Größe des Körpers oder Stärke der Geweihbildung voneinander abweichen, nebeneinander leben. Wir können auch die nahe Verwandtschaft verschiedener Arten und Varietäten, die in getrennten Gebirgsstöcken wohnen, feststellen, aber bei keiner Art finden wir einen so großen Reichtum verschiedener Formen im gleichen Lebensraum wie bei *Capreolus*. Die Kultur übt in manchen Gegenden gewiß einen starken Einfluß auf die Stärke der Individuen und auf Gleichförmigkeit. Bei ungestört natürlichen Verhältnissen, wie sie noch vor etwa 150 Jahren in Teilen Deutschlands, jetzt in den Karpathen herrschen, finden wir auf kleinem Raum nebeneinander außerordlich große Unterschiede im Gewicht, in der Färbung der Sommerdecke, in der Stellung und Gestalt des Geweihes und in der Schädelform. Die Neigung einzelner, fruchtbarer Weibchen zur Geweihbildung ist fast ohne jede Parallele; denn bei *Rangifer* trägt jedes Weibchen Geweih, bei anderen Cerviden haben wir für beiderseits vollkommen ausgebildete Geweihe kein beglaubigtes Beispiel. Die symmetrische Verdoppelung des Geweihes fand ich nur einmal bei *Cervus elaphus*, während sie bei *Capreolus* mehrfach vorkommt, und das Vorkommen symmetrisch stehender überschüssiger Zähne ist wohl bei keinem anderen Ruminanten bekannt. Während die Ahnen von *Cervus elaphus* im frühen Pleistocän schon in zwei nebeneinander lebende Varietäten gespalten sind, die im Knochenbau und Geweih stetige Charaktere zeigen, und in jüngerer Zeit bei den Geweihen der Nachkommen eine Weiterentwicklung feststeht (BACHOFEN-ECHT 1929), finden wir schon in den ältesten pleistocänen Schichten bei *Capreolus* dieselben Grundformen des Geweihes wie bei der lebenden Art, aber auch dieselbe Neigung, in der Größe und in Einzelheiten der Gestalt zu variieren. Ebenso bewegt sich die Variationsbreite der Größe der Individuen in ungefähr gleich hohen Ausschlägen bei diesen frühen Funden wie bei dem rezenten *Capreolus capreolus*, was uns einzelne Zähne, Kiefer und Gliedmaßen-Knochen deutlich zeigen.

Somit hat das Reh seit dem frühen Pleistocän bis heute die Neigung erhalten, im selben Lebensraum so stark zu variieren, daß man die äußersten Formen für verschiedene Rassen, wenn nicht Arten erklären müßte, würden nicht ununterbrochene Reihen von Zwischenformen die Einheit derselben beweisen. Seine Entwicklung hatte schon im Pliocän ihren Abschluß gefunden und muß sehr weit zurückreichen, da die tertiären ostasiatischen Funde bereits den rezenten Formen sehr nahe stehen.

## Schriftenverzeichnis.

- BACHOFEN-ECHT, ADOLF, 1931. — Das Vorkommen von *Capreolus* im Plistocän Württembergs. — Paläontologische Zeitschrift 13, pg. 238.
- , —, 1929. — Die Stellung der Mosbacher Geweihe von *Cervus elaphus* in der Entwicklungsreihe dieses Hirsches. — Hessische Geologische Landesanstalt 1929.
- BREUER, RICHARD, 1932. — Pathologische und ontogenetische Seltenheiten am Gebiß rezenter Vertebraten. — Zentralblatt für Stomatologie, Heft 15.
- HESSE, RICHARD, 1921. — Über den Einfluß des Untergrundes auf das Gedeihen des Rehes. — Zoologische Jahrbücher, Abteilung für allgemeine Zoologie und Physiologie 38, pg. 203—242.
- LÖNS, HERMANN. — Jagdschilderungen.
- MATSCHIE, PAUL, 1916. — *Capreolus zedlitzii* spec. nov. und andere europäische Arten des Rehes. — Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde Berlin 1916, pg. 272—294.
- MÜLLER, DETLEV, 1930. — Das Fehlen des ersten Unterkieferprämolaren beim Reh — ein progressives Merkmal. — Zeitschrift für Säugetierkunde 5, pg. 369—371.
- RADDE, GUSTAV, 1899. — Die Sammlungen des kaukasischen Museums. — Verlag des kaukasischen Museums, Tiflis, pg. 72.
- SCHLOSSER, MAX, 1908. — Die fossilen Säugetiere Chinas. — Abhandlungen der Kgl. Bayr. Akademie der Wissenschaften 1908, pg. 3.
- , —, 1924. — Tertiary Vertebrates from Mongolia. — Paläontologia sinica Ser. C, 1, Fasc. 1.
- ZDANSKY, OTTO, 1925. — Fossile Hirsche Chinas. — Paläontologia sinica Ser. C, 2, Fasc. 3.

## Tafelerklärung.

Abb.

## Tafel XVI.

2. Oberkiefer eines Rehbockes mit überzähligen, in beiden Kieferhälften symmetrisch stehenden, abnorm geformten Prämolaren. Nat. Größe. Gefunden Bruck a. d. Murr. Museum Wien.
3. Oberkiefer eines Rehbocks aus dem Altai, mit symmetrisch entwickelten, mit  $M^3$  zu Zwillingen verwachsenen  $M^4$ . Museum Wien. Nat. Größe.
4. Unterkiefer eines Rehbocks, in dem beiderseits  $P_2$  und  $P_3$  fehlen und durch eine scharfe Leiste ersetzt sind. Sammlung Fürst HOHENLOHE-WALDENBURG.  $\frac{2}{3}$  nat. Größe.
5. Unterkiefer eines Rehbocks, der an Aktinomyose litt. Sammlung Fürst HOHENLOHE-WALDENBURG.  $\frac{2}{3}$  nat. Größe.
6. Röntgenbild desselben Kiefers (Abb. 5). Das Bild zeigt deutlich die Zerstörung im Innern des Knochens und die Ablagerung feiner Knochen-Nadeln auf der Peripherie. Nat. Größe.
7. Schaufelkrone aus Württemberg (Museum Stuttgart). Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
8. Schaufelförmige Krone aus den Karpathen (Kalnitz). Sammlung BACHOFEN. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
9. Stark abgeplattete Stange (Mosbach). Museum Mainz. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
10. Alter Gabler, runde Stange (Mosbach). Museum Mainz. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.

## Tafel XVII.

11. Abwurfstange aus dem Pleistozän von Mosbach. Höhe 32 cm, Rosenumfang 11,5 cm. Große Ähnlichkeit mit asiatischen Geweihen. Museum Mainz. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
12. Fragment einer im Frankenbacher Sand bei Neckargertach gefundenen Abwurfstange, früh pleistozän. Sammlung Stuttgart. Etwa  $\frac{2}{7}$  nat. Gr.
13. Fossiles pleistozänes Geweih aus Taubach. Höhe 26 cm. Museum Weimar. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr. Die Geweihe Abb. 9—13, die aus der gleichen Zeit (Pleistozän) stammen, zeigen die große Neigung zu variieren schon in dieser frühen Periode, während Abb. 8 und 17—21 die gleiche Neigung auf kleiner Fläche in jetziger Zeit vorführen.
14. Kapitales Geweih aus der Grafschaft Wertheim. Höhe 33 cm. Sammlung Graf ERBACH-ERBACH. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr. — Die drei vor Jahrhunderten in Deutschland erbeuteten Geweihe Nr. 14, 23 und 25 stehen starken Asiaten in Form und Stärke sehr nahe.



Abb.

15. Kapitales Geweih aus Galizien. 1878. Höhe 31 cm. Sammlung Graf RESSIGNIER. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.

## Tafel XVIII.

16. Für das Isergebirge sehr guter Bock aus freier Wildbahn. Höhe 20 cm. Zum Vergleich mit 24. Sammlung Oberförster GALER, Gablonz. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
17. Kräftiges niedriges Geweih, stark geperlt, 19 cm hoch, Auslage 9 cm. (Kalnitz Wagthal) Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
18. Lyraförmiges Geweih, 25 cm hoch, Auslage 14 cm (Kalnitz). Sammlung BACHOFEN. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
19. Geweih mit wenig Perlen, Höhe 23 cm, Auslage 22 cm (Kalnitz). Sammlung BACHOFEN. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
20. Geweih mit regelmäßiger Becherkrone (Kalnitz). Sammlung BACHOFEN. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
- 20a. Becherkrone von Abb. 20 von rückwärts. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
21. Schlankes, geradstängiges, schwach geperltes Geweih, 24 cm hoch, Auslage 15 cm (Kalnitz). Sammlung BACHOFEN. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
22. Geweih mit stark nach außen strebenden Rosenstöcken und trotzdem parallelen Stangen. Höhe 25 cm, Auslage 10 cm. Neutrathal. Sammlung SCHMITT, Krems. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
23. Kapitales Geweih aus Bayreuth, in Stärke und Bildung sehr an gute Asiaten erinnernd. Sammlung Graf ERBACH-ERBACH. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.

## Tafel XIX.

24. Geweih eines im Park aufgewachsenen Bockes aus dem Isergebirge. Höhe 26 cm. Zum Vergleich mit 16. Sammlung RIEDEL, Polaun, Böhmen. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
25. Kapitales altes Geweih aus Mühlheim in Westfalen. Höhe 33 cm, Auslage 33 cm. Sammlung Graf ERBACH-ERBACH. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
26. Anlage zu Schaufelkrone (Ibbstal-Alpen). Sammlung BACHOFEN. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
27. Schaufelförmige Krone eines Geweihes aus Asien (Sammlung BACHOFEN). Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
28. Geweih von hoher Endenzahl bei symmetrischer Bildung. 1808 Aroldsen Hannover erbeutet. Sammlung Oberforstmeister HOTZEN. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.

## Tafel XX.

29. Gablung der Vordersprosse bei altem Bock aus den Alpen (Mürzzuschlag). Sammlung A. BAYER. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
30. Perückenbock. Zoologisches Museum Berlin. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
31. Regelmäßig geformtes Geweih mit Perlen, die auf Verletzung wie beim Perückenbock schließen lassen. Museum Wien. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Größe.
32. Rehbock mit vollständig symmetrisch stehenden, doppelten Rosenstöcken und vier Stangen. Sammlung Oberforstmeister von BRUCHHAUSEN. Etwa  $\frac{1}{3}$  nat. Gr.
-



Abb. 2.

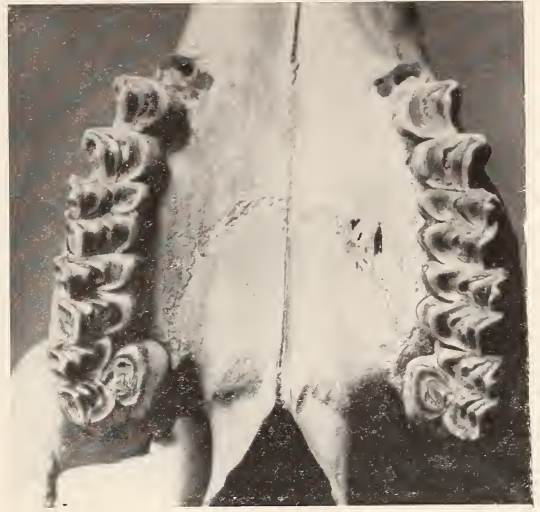


Abb. 3.

Abb. 10.



Abb. 9.



Abb. 5.

Abb. 4.



Abb. 6.



Abb. 7.

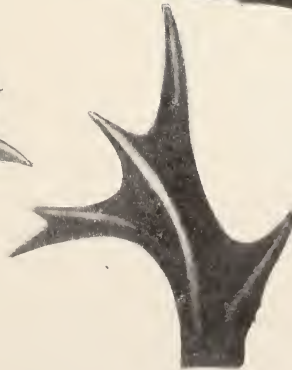


Abb. 8.

Zu A. v. BACHOFEN-ECHT, Beobachtungen über die Variationsbreite von *Capreolus*.





Abb. 15.



Abb. 11.



Abb. 12.

Abb. 14.



Abb. 13.







Abb. 17.



Abb. 20.



Abb. 16.



Abb. 21.



Abb. 18.



Abb. 22.



Abb. 19.



Abb. 20a.







Abb. 23.



Abb. 24.



Abb. 26.

Abb. 25.

Abb. 27.

Zu A. v. BACHOFEN-ECHT, Beobachtungen über die Variationsbreite von *Capreolus*.







Abb. 28.



Abb. 29.



Abb. 31.



Abb. 30.



Abb. 32.

Zu A. v. BACHOFEN-ECHT, Beobachtungen über die Variationsbreite von *Capreolus*.





Abb. 4a.



Abb. 4b.

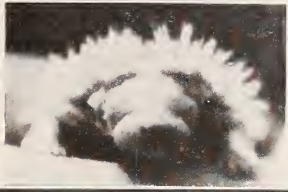


Abb. 4c.

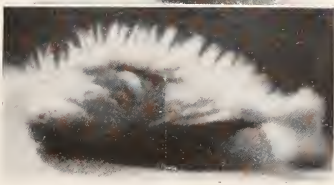


Abb. 5a.



Abb. 5b.



Abb. 5c.



Abb. 6b.



Abb. 6a.

Abb. 7a.



Abb. 7b.





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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Bachofen-Echt Adolf Freiherr

Artikel/Article: [16.\) Beobachtungen über die Variationsbreite von \*Capreolus capreolus\*. 184-194](#)