

solche mit ganz unverzweigter Stange voraus, wie sie noch jetzt die südamerikanischen Spieghirsche (Fig. 9) zeigen, aber im fossilen Zustande würden ihre Stangen, falls sie noch nicht erneuert wurden, von den Stirnzapfen der Antilopen überhaupt nicht mehr zu unterscheiden sein. Wahrscheinlich blieben diese Stirnzapfen der ältesten Hirsche zeitlebens, wie bei Giraffen und Antilopen, mit weicher oder harter Haut bedeckt und wurden überhaupt nicht oder nur ausnahmsweise erneuert. An der Mehrzahl dieser Geweihe sind die Zacken abgebrochen, und in einzelnen Fällen wurden sie mit regenerierten Sprossen und Rosenbildungen an diesen gefunden. Es handelte sich dabei wahrscheinlich um zufällige Beschädigungen in den Kämpfen der Männchen untereinander, durch die zunächst die bekleidende Haut beschädigt wurde, worauf die Zacke brüchig wurde.

Bei etwas fortgeschritteneren Muntjakhirschen aus dem mittleren und oberen Miocän, wie sie D. Fraas bei Steinheim in Württemberg, Raup zu Eppelsheim, Lartet, Laurillard u. a. zu Sanjan in Frankreich gefunden haben, war das Geweih bereits erheblich größer als das zu *Procerulus* gerechnete und zeigte auch schon eine deutliche Rosenbildung, doch es bildete meist nur eine einfache Gabelung aus, wonach man dieses Geschlecht als das der Gabelhirsche (die echte Gattung *Dicroceras*) bezeichnet hat. Die Rose wurde bei solchen Arten, wie wir an dem von Raup im oberen Miocän von Eppelsheim gefundenen Geweih von *Cervulus anocerus* (einem direkten Gattungsverwandten schon unseres lebenden Muntjak, Fig. 8 der Tafel) sehen, von einem hohen Stirnzapfen (Rosenstock) getragen, d. h. es brach nur der obere Teil ab. Schon in der mittleren Miocänzeit finden wir dabei Arten mit kleinerer und größerer Gabelung, letztere z. B. bei *Dicroceras elegans* (Fig. 10 der Tafel) aus dem mittleren Miocän von Sanjan.

Verlassen wir jetzt die Muntjakahnen und gehen zu den echten Hirschen über, so lehren uns die den einzelnen fossilen Geweihen unserer Tafel beigelegten Verkleinerungszahlen, wie sich die Größe und Verzweigung der Geweihe seit dem Ende der Miocänzeit bis zu einem gewissen Zeitpunkt beständig vermehrt hat. Leicht können wir bei *Axis Matheronis* (Fig. 11) des oberen Miocän, bei *Axis Pardinensis* und *Cervus Perrieri* (Fig. 12 und 13) des Pliocän, bei *Cervus Martialis* (Fig. 14) der pliocänen Sande von Saint-Martial (Frankreich) bis zu dem ungeheuren Geweih des *Cervus dicranios* (Fig. 15) des Oberpliocän von Nesti im Arnothal eine beständige Steigerung erkennen, die durch die Stufe der Geweihbildung unserer Axis- oder Ruffhirsche mit wenig verzweigtem Geweih zu der unserer heute lebenden vielästigen Elaphus-Arten führte, ja diese bereits einmal übertraf Ihre üppigste Entwicklung erreichten die Hirsche aber doch erst im pleistocänen Zeitalter, in dem der irische Riesenhirsch (*Megaceros eurycerus* Fig. 195) der ähnliche Ruffische Riesenhirsch (*Megaceros Ruffi* Nehring), die Rentiere und Elentiere in Europa erschienen, die sämtlich im erwachsenen