

DAMWILD IM DIENSTE DER WISSENSCHAFT



Insgesamt 24 Männchen und Weibchen der Spezies *Cervus dama*, allgemein als Damwild bekannt, leben in den Gehegen der AG für vergleichende Hormonphysiologie des I. Zoologischen Institutes. An ihnen wird erforscht, wie wildlebende Großsäuger in unseren Breiten ihren Lebensrhythmus an die Gegebenheiten der verschiedenen Jahreszeiten anpassen.

Die sechs Damtiere tänzeln nervös von einer Ecke ihres Geheges in die andere. Ob sie wohl ahnen, was auf sie zukommt? Der „Meßtag“ erfreut sich bei den vierbeinigen Einwohnern des Wildgeheges der Zoologie Göttingen keiner übermäßigen Beliebtheit. Drei Wochen und sechs Tage können die Tiere tun und lassen was ihnen beliebt, aber am letzten Tag der Monatsfrist müssen sie ihren Dienst für die Wissenschaft antreten.

Lebendgewicht und Halsumfang vermessen Professor Klaus Fischer und seine Mitarbeiter. Bei den männlichen Tieren werden die Volumina der Hoden bestimmt. Aus der Halsvene wird den Tieren Blut abgenommen. Verständlich, daß sich keiner von ihnen zu solchen Zwecken zu nahe auf das Fell rücken läßt.

Daher werden die Damtiere mit Hilfe eines Narkosegewehres betäubt. Nach etwa einer viertel Stunde bewegen sich die eleganten Tiere immer langsamer. Schließlich schleichen sie nur noch wie in Zeitlupe umher und legen sich kurz darauf an Ort und Stelle zum seligen Schlummer nieder. Jetzt können sich Klaus Fischer und seine Mitarbeiter vorsichtig nähern – wohlgermerkt vorsichtig, denn jeder der Mitarbeiter kann schon auf etliche Blessuren verweisen, die die



Gemessen wird der Halsumfang ...



... und die Volumina der Hoden

wehrhaften Paarhufer selbst im Halbschlaf noch zufügen können.

Die freilebenden Genossen der Göttinger Tiere sind mittlerweile weitverbreitet. Alles Damwild, was heute rund um den Erdball äst, geht auf Bestände aus dem Raum Anatolien zurück. Nur dort konnten sich Populationen halten, als der Rest der Art in der letzten Eiszeit ausstarb. Bereits die alten Mittelmeervölker schätzten schon das heute noch beliebte Jagdwild. Professor Fischer weiß aus alten Quellen zu berichten, in denen Verhaltensweisen von Hirschen dokumentiert sind, die nur auf das Damwild zutreffen und darüberhinaus nur in Gatterhaltung zu beobachten sind. Heute erstreckt sich die Verbreitung der Tiere in freier Wildbahn von Stockholm bis Kapstadt; in Neuseeland, Australien und Nordamerika werden die Tiere ausschließlich in Gattern gehalten. Deutschland erreichte die Population auf Umwegen über England und Dänemark. 1577 schenkte der König von Dänemark dreißig Tiere dem Landgrafen Ludwig V. von Kurhessen, dem damaligen Besitzer der Sababurg. Ihre Nachfahren sind dort noch heute in den Freigehegen des bekannten Dornröschenschlosses zu bewundern.

Die Lebensbedingungen, denen das Damwild in seinen verschiedenen Verbreitungszonen ausgesetzt ist, sind vollkommen unterschiedlich. Die Tiere mußten Strategien entwickeln, um sich an jahreszeitliche Verschiebungen und klimatische Veränderungen anzupassen. Beispielsweise ist es für den Fortbestand der Art von entscheidender Wichtigkeit, daß die Kälber immer in den Frühjahrs- und Sommermonaten geboren werden, um bis zum Winter das nötige Gewicht für die nahrungsarme Zeit angesammelt zu haben. Die Anpassungsstrategien, mit denen die Tiere ihren Rhythmus auf die verschiedenen Bedingungen einstellen, stehen im Fokus von Fischers Forschung. Die Ökophysiologie, der Fischer sein Dasein als Wissenschaftler verschrieben hat, versucht zu erklären, wie sich die Synchronisation der Körperfunktionen auf hormoneller Ebene abspielt.

Der männliche Sexualzyklus wird, wie beim Menschen auch, vom Geschlechtshormon Testosteron gesteuert. Testosteron steuert beispielsweise die jährliche Neubildung des Geweihes. Das Geweihwachstum setzt bei niedrigen Konzentrationen des Geschlechtshormones ein. In der Brunftzeit von Mitte Oktober bis Mitte November erreicht der Testosteronspiegel seinen jährlichen Höhepunkt und sorgt für die Ausbildung der Attribute, die in Damwild-Kreisen als attraktiv gelten. Das Körpergewicht der Hirsche steigt vor der Brunftzeit signifikant an. Auch der Halsumfang der Hirsche erreicht nimmt bis zu dieser Zeit stark zu: bis zu 20 cm kann der Umfang



Knochenprobenentnahme aus dem Geweih



Vor den Untersuchungen werden die Tiere betäubt

des mit Fachterminus als Träger bezeichneten Körperteils an Umfang gewinnen.

Der Zyklus der Geschlechtshormone hängt wiederum von anderen Hormonen ab. Nach Fischers Hypothese sind Melatonin und Prolaktin die hormonellen Gegenspieler, die den Jahresrhythmus steuern. Der Faktor, der die Ausschüttung dieser Hormone steuert und letztendlich auch den Schlüssel zur Flexibilität des ganzen Systems liefert, ist die Tageslänge. Im Herbst und Winter, bei sich verkürzenden Tagen, steigt der Melatoninspiegel auf hohe Werte. Der Testosteronspiegel sinkt im Winter. Das Damwild geht jetzt in eine Periode der Winterruhe über, in denen das Körpergewicht auf einem gleichbleibend niedrigen Niveau gehalten wird. Im Frühjahr und Sommer, bei sich verlängernden Tagen, sinkt der Melatoninspiegel. Der Testosteronspiegel steigt. Diese Abhängigkeit der körperlichen Entwicklung vom Hormonspiegel konnte Professor Fischer anhand seiner Hirsche eindrucksvoll im Experiment beweisen. Mehrere Damhirsche wurden in einem vom Tageslicht abgeschirmten Stall über einen längeren Zeitraum hinweg künstlichen Hell-Dunkelverhältnissen ausgesetzt. Werden die Tageslängen entsprechend reguliert, durchlaufen die Hirsche innerhalb eines Kalenderjahres einen doppelten Zyklus inklusive Geweihbildung und Geweihabwurf. Bis auf vier Monate läßt sich das Jahr des Hirsches künstlich verkürzen. Reduziert man den Zeitraum noch weiter, verwirrt das den inneren Rhythmus der Tiere. Alle körperlichen Funktionen, die jahreszeitlichen Rhythmen unterworfen sind, geraten durcheinander.

Ein anderer Forscher, der seine Ausbildung teilweise bei Klaus Fischer durchlaufen hat, arbeitet ebenfalls mit dem Damwild, das seit 1982 auf universitärem Boden weidet. Dr. rer. nat. Hans Joachim Rolf interessiert das, was in vielen Jägerhaushalten sauberlich präpariert die Wände ziert: Das jährlich neugebildete Geweih besteht aus reiner Knochenmasse, die mit enormer Geschwindigkeit zu wachsen vermag. Während der Geweih-

wachstumsphase können ausgewachsenen Hirsche bis zu 2 cm des auffälligen Kopfschmuckes täglich Neubilden. Dr. Rolf untersucht den Einfluß der Hormone auf dieses rasante Wachstum und hofft, die Ergebnisse seiner Forschung, die an der orthopädischen Klinik der Universität angesiedelt ist, später auf menschliche Prozesse der Knochenbildung übertragen zu können. Parallelen zwischen einigen Grundprinzipien menschlicher Knochenbildung und der des Hirsches bestehen durchaus. Die Geweihbildung erfolgt nach dem Prinzip der mit Fachterminus als „chondrale Ossifikation“ bezeichneten Knochenbildung, was bedeutet, daß die Knochensubstanz erst als Knorpelmasse angelegt wird und später verknöchert. Der Vorteil der Knochenforschung an Hirschgeweihen liegt vor allem darin, daß für die Untersu-

chungen keine Tiere getötet werden müssen. Die Knochensubstanz ist direkt zugänglich. Dem betäubten Hirsch werden kleine Proben aus dem Geweih gestanzt. Wie sich gezeigt hat, verheilen die Wunden schnell und komplikationslos. Nach der Probenentnahme ist der Hirsch aus seiner Pflicht entlassen und kann in aller Ruhe ausschlafen.

Zwei Weibchen, die die Prozedur vom Rande des Geheges aus beobachten, scheint es dennoch zu behagen, daß ihnen die Teilnahme erspart bleibt. Sie haben das Pensionsalter von ca. 15 Jahren erreicht und bleiben von allen Untersuchungen unbehelligt. Für sie ist der Meßtag Anlaß zur Freude, denn er bedeutet, daß viele Menschen anwesend sind, die sie bereitwillig mit Kastanien versorgen.
Silke Beckedorf

KUNST
WÄSCHT DEN STAUB DES ALLTAGS
VON DER SEELE



NOTTBOHM
GALERIE · KUNSTHAUS
KURZE GEISMARSTRASSE 31-33
G Ö T T I N G E N