

ISSN 0073-8417

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

SEKTION

BIOLOGIE

SERIE 14 · NUMMER 19 · 1981

FILM C 1294

**Australische Raubbeutler (Dasyuridae)
Beutelmarder, Beutelteufel, Beutelwolf**



INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM · GÖTTINGEN

Angaben zum Film:

Tonfilm (Komm., deutsch oder engl.), 16 mm, schwarzweiß, 77 m, 7 min (24 B/s). Hergestellt 1974/75, veröffentlicht 1978.

Der Film ist für die Verwendung im Hochschulunterricht bestimmt. Veröffentlichung aus dem Zoologischen Institut der Universität Heidelberg, Prof. Dr. H. F. MOELLER, und dem Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. G. LOTZ; Kamera und Schnitt: H. WITTMANN; unter Verwendung zusätzlicher historischer Aufnahmen.

Zitierform:

MOELLER, H. F., und INST. WISS. FILM: Australische Raubbeutler (Dasyuridae) – Beutelmarder, Beutelteufel, Beutelwolf. Film C 1294 des IWF, Göttingen 1978. Publikation von H. F. MOELLER, Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol., Ser. 14, Nr. 19/C 1294 (1981), 14 S.

Anschrift des Verfassers der Publikation:

Prof. Dr. H. F. MOELLER, Zoologisches Institut der Universität Heidelberg, Abt. Wirbeltiermorphologie, Im Neuenheimer Feld 230, D-6900 Heidelberg.

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

Sektion BIOLOGIE

Sektion PSYCHOLOGIE · PÄDAGOGIK

Sektion ETHNOLOGIE

Sektion TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN

Sektion MEDIZIN

NATURWISSENSCHAFTEN

Sektion GESCHICHTE · PUBLIZISTIK

Herausgeber: H.-K. GALLE · Schriftleitung: E. BETZ, I. SIMON

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN sind die schriftliche Ergänzung zu den Filmen des Instituts für den Wissenschaftlichen Film und der Encyclopaedia Cinematographica. Sie enthalten jeweils eine Einführung in das im Film behandelte Thema und die Begleitumstände des Films sowie eine genaue Beschreibung des Filminhalts. Film und Publikation zusammen stellen die wissenschaftliche Veröffentlichung dar.

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN werden in deutscher, englischer oder französischer Sprache herausgegeben. Sie erscheinen als Einzelhefte, die in den fachlichen Sektionen zu Serien zusammengefaßt und im Abonnement bezogen werden können. Jede Serie besteht aus mehreren Lieferungen.

Bestellungen und Anfragen an: Institut für den Wissenschaftlichen Film
Nonnenstieg 72 · D-3400 Göttingen
Tel. (0551) 202202

FILME FÜR FORSCHUNG UND HOCHSCHULUNTERRICHT

HEINZ F. MOELLER, Heidelberg, und INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM,
Göttingen:

Film C 1294

**Australische Raubbeutler (Dasyuridae) – Beutelmarder,
Beutelteufel, Beutelwolf**

Verfasser der Publikation: HEINZ F. MOELLER

Mit 3 Abbildungen

Inhalt des Films:

Australische Raubbeutler (Dasyuridae) – Beutelmarder, Beutelteufel, Beutelwolf. Der Film zeigt einige Verhaltensweisen von drei australischen Raubbeutlern, insbesondere werden die unterschiedliche Art der Nahrungsaufnahme und spezielle Bewegungsweisen demonstriert: der Galopp des marderähnlichen Tüpfelbeutelmarders und des etwa dachsgroßen Beutelteufels sowie eine Schrittfolge des hundeartigen Beutelwolfs.

Die auf Konvergenzen beruhenden Ähnlichkeiten zwischen Beutelwolf und Wolf betreffen Gesamterscheinung (Habitus) und Schädelform.

Summary of the Film:

Australian Dasyurids – Quoll, Native Devil, Thylacine. The film shows several behavioural patterns of three species of Australian dasyurids with special regard to the various manners of reception of food and different gaits: galloping of the marten-like Quoll and of the Native Devil with the size of a badger. A sequence of steps of the dog-like Thylacine is also demonstrated.

The striking similarities between Thylacine and wolf concerning appearance and shape of the skull are due to convergencies.

Résumé du Film:

Marsupiaux carnassiers d'Australie – Dasyure, Sarcophilus, Thylacine. Le film montre plusieurs manières d'agir de trois marsupiaux carnassiers d'Australie; les manières différentes de manger et de mouver sont démontrées: le galop d'un Dasyure, ressemblant un martre, et du Sarcophilus, qui a la taille d'un blaireau, en outre une succession des pas de Thylacine, qui ressemble un chien.

Les ressemblances concernant l'extérieur et le crâne du Thylacine et du loup sont des convergences.

Allgemeine Vorbemerkungen

Die Beuteltiere, Marsupialia oder Metatheria, sind eine Schwestergruppe der Plazentatiere und werden daher als eigene Unterklasse der Säuger angesehen. (HALTENORTH [8]). Bau der Fortpflanzungsorgane und ihre „extrauterine“ Jugendentwicklung zeigen wesentliche Unterschiede zu den Verhältnissen bei Plazentalia. Die Jungen werden nach einer Tragzeit von 8–42 Tagen (Opossums 12–13 Tage, Känguruhs 30–40 Tage) in embryonenhaftem Zustand geboren, sind jedoch fähig, aktiv die Zitzen aufzusuchen. Zwei bis 27 Zitzen werden von einem Hautwall oder einem verschließbaren Beutel (Marsupium) umgeben; dieser kann nach vorn oder hinten geöffnet sein. Einige Marsupialia sind beutellos (z. B. Ameisenbeutler), so daß die Jungen frei an der Zitze hängen oder sich im Fell festklammern müssen. Die Beutelzeit währt bis 250 Tage.

Metatheria bewohnen heute mit fünf Ordnungen und rund 250 Arten Südamerika und Australien; während des Tertiärs kamen mehrere Opossumgattungen (z. B. *Peratherium*) auch in Europa vor. In Südamerika leben zwei Ordnungen, die Rattenbeutler oder Opossums (*Didelphida*)¹ und die Mausopossums (*Caenolestia*) mit je einer Familie baum- oder bodenbewohnender Arten. Dagegen zeigen die australischen Beutler einen bemerkenswerten Formenreichtum: drei Ordnungen mit sieben Familien, 57 Gattungen und 163 Arten verteilen sich über Australien, Neuguinea und Tasmanien; sie dringen im Westen bis Sulawesi (Celebes) und im Osten bis zu den Salomonen vor. Hier besiedeln sie nahezu alle Lebensräume und zeigen ähnliche Anpassungen wie plazentale Säugetiere auf anderen Kontinenten, so entstanden Beutelmaulwürfe, Beutelmarder und Beutelflughörnchen, ein Ameisenbeutler und der Beutelwolf (MOELLER [10]).

Die Annahme einer Unterlegenheit der Marsupialia gegenüber plazentalen Säugetieren ist weit verbreitet und wird auch heute noch von vielen Autoren vertreten. Als sicheres Zeichen für die Unterlegenheit der Beutler gilt ihre Verdrängung bzw. Ausrottung durch „stellenäquivalente“ Plazentatiere. Dafür werden u. a. die geringe Entwicklungshöhe der Neugeborenen und das angeblich generell kleinere Gehirn der Beutler² verantwortlich gemacht.

Gegen die Annahme einer Unterlegenheit spricht vor allem die Tatsache, daß Marsupialia und Plazentalia in größerer Artenzahl im gleichen natürlichen Verbreitungsgebiet leben, ohne daß Konkurrenz nachweisbar wäre. Das gilt sowohl für die australische Faunenregion wie auch für Süd- bzw. Nordamerika. Obwohl der Mensch Beuteltiere in Europa und Plazentatiere in Australien einführte, ist keine einzige Beuteltierart bekannt geworden, die von einer ökologisch entsprechenden oder sehr ähnlichen Art verdrängt wurde. Aussterben und Rückgang vieler australischer Beuteltiere beruhen vielmehr auf direkter Bejagung, auf Veränderung des Lebensraumes durch den Menschen und seine Haustiere und dem Einführen von Fuchs und Katze, denen die kleineren Beutler zum Opfer fallen (MOELLER [13]).

¹ Das etwa hauskatzengroße Nordopossum (*Didelphis marsupialis*) besiedelt als einziger Beutler den nordamerikanischen Subkontinent.

² Vergleichende Untersuchungen an Hirngröße und Neocortexausdehnung zeigen weitgehende Überschneidungen zwischen Meta- und Eutheria (MOELLER [11]).

Die Raubbeutler (Dasyuridae) vertreten in der australischen Faunenregion den Typ des Fleischfressers, des Carnivoren. Von den insgesamt 46 Arten dieser Familie sind die maus- bis rattengroßen Angehörigen der Beutelspitzmäuse (Phascogalinae) Insekten- und Kleintierfresser. Wiesel- bis Mardergröße erreichen die fünf Arten der Unterfamilie Beutelmarder (Dasyurinae). Für den etwa dachgroßen Beutelteufel (*Sarcophilus*) wurde eine eigene Tribus geschaffen (Sarcophilini, MOELLER [12]), und der Tasmanische Beutelwolf (*Thylacinus*) repräsentiert aufgrund körperbaulicher Besonderheiten eine eigene Unterfamilie (Thylacininae).

Tüpfelbeutelmarder – *Dasyurus quoll*

Der Tüpfelbeutelmarder (*Dasyurus quoll* Zimmermann, 1777), die „Eastern Native Cat“ oder „Quoll“ der Australier bewohnt die küstennahen Gebiete des südöstlichen Australiens, den Osten Tasmaniens und die Känguruh-Insel; während er in Südaustralien und Victoria wahrscheinlich ausgestorben ist, erweitert er auf Tasmanien ständig seinen Lebensraum (WEBER [21]). Seine Verbreitung deckt sich weitgehend mit dem Vorkommen der Hartlaubwälder (Sclerophyllforests). Dieser wohl bekannteste Beutelmarder entspricht in Körpermaßen und Gewicht etwa einem Iltis; seine Kopfrumpflänge variiert zwischen 30 und 45 cm, die Schwanzlänge zwischen 17 und 30 cm. Die Gestalt des Tüpfelbeutelmarders ist schlank und gestreckt; beim Laufen wird der Hinterkörper verhältnismäßig hoch getragen. Diese Besonderheit und sein spitzer Kopf zeigen eine oberflächliche Ähnlichkeit mit einem Ichneumon (*Herpestes*), worin der alte Artname *Dasyurus „viverrinus“* (der „Schleichkatzenartige“) seine Begründung findet. Wie beim Fuchskusu (*Trichosurus*) kommen auch beim Quoll verschiedene Farbspielarten vor; eine helle Form mit olivgrauem und eine seltenere, dunkle, mit schwarzbraunem Fell – beide vielfach sogar im selben Wurf. Kopf und Körper sind unregelmäßig weiß gefleckt.



Abb. 1. Beutelmarder (*Dasyurus quoll*)

Der Beutel des Quoll ist außerhalb der Fortpflanzungszeit nur schwach ausgebildet. Zwischen Mai und August – also im australischen Winter – werden nach einer Tragzeit von etwa 11 Tagen fünf bis acht, in Ausnahmefällen bis zu 24 Junge geboren. Da jedoch nur sechs Zitzen vorhanden sind, gehen die überzähligen Jungen zugrunde.

Die Neugeborenen sind etwa 7mm lang und tragen an den wohlentwickelten Vordergliedmaßen spitze Krallen, mit Hilfe derer sie den beschwerlichen Weg zum Beutel der Mutter bewältigen. Mit 7–8 Wochen lösen sich die Jungen von der Zitze, mit 11 Wochen öffnen sie ihre Augen, im Alter von 15 Wochen werden sie allmählich selbständig und verlassen gelegentlich den Beutel – sie nehmen dann schon Fleischnahrung – und mit 4 1/2 Monaten sind sie von der Mutter unabhängig; etwa mit einem Jahr sind Tüpfelbeutelmarde erwachsen (HILL [9], WALKER [20], WEBER [21]). Im Zoologischen Garten von London hat diese Art nahezu sieben Jahre gelebt (CRANDALL [2]); in freier Wildbahn dürfte die Lebenserwartung geringer sein. Auf dem Festland verfolgte man ihn vor allem wegen seiner Einbrüche in Hühnerställe. Tüpfelbeutelmarde werden in Freiheit nur selten beobachtet, sie sind sehr scheu und halten sich tagsüber in Erd- und Baumhöhlen versteckt; nachts und in den frühen Morgenstunden gehen sie auf Jagd. Obwohl diese Raubbeutler meist auf dem Boden leben, können sie recht gut klettern.

Beutelteufel – *Sarcophilus harrisi*

Der Beutelteufel (*Sarcophilus harrisi* Boitard, 1841) bewohnt die Insel Tasmanien; Skelettreste in pleistozänen Höhlenablagerungen belegen nach GILL [4] sein Vorkommen auch auf dem australischen Festland. Mit einem Körpergewicht von 4,5–9 kg (Männchen werden größer als Weibchen) und einer Kopfrumpflänge von 40–65 cm steht er in der Größe zwischen einem Dachs und einem Waschbären. Die

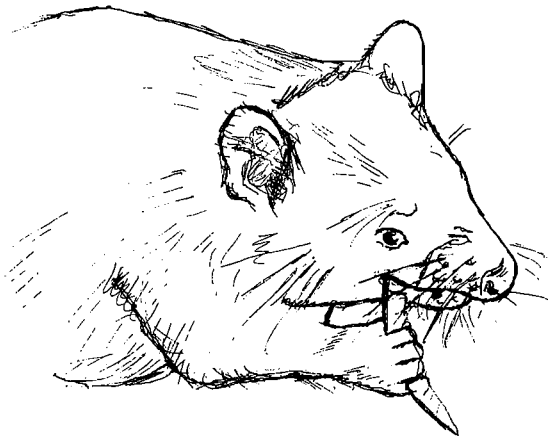


Abb. 2. Beutelteufel (*Sarcophilus harrisi*)

Körperform ist gedrungen, der Kopf groß und plump, das Fell kurz und straff, die Ohren sind dünn behaart, und den 20–30 cm langen Schwanz bedecken lange, schütter stehende Haare. Seine schwarze Fellfarbe, die oft durch weiße Flecke auf Brust, Schulter und Schwanzwurzel unterbrochen wird, und seine Gewohnheit, in Geflügelställe einzubrechen, trugen ihm den Namen Tasmanischer Teufel („Tasmanian Devil“) oder Beutelteufel ein.

Wie alle Raubbeutler ernährt sich *Sarcophilus* vorwiegend von lebenden Tieren; sein Beutespektrum reicht von Insekten bis zu Säugetieren von der Größe eines halberwachsenen Schafes. Wegen der Räubereien von Haustieren und der Plünderungen von Känguruhfallen hat man ihn in weiten Gebieten seines einstigen Lebensraumes ausgerottet; jedoch gehört der Beutelteufel glücklicherweise noch nicht zu den bedrohten Tierarten. Fallensteller und Jäger des vorigen Jahrhunderts berichteten von ihm, daß er oft im Gefolge des Beutelwolfs auftrat. Hatte dieser seine Beute verlassen, so räumte der Beutelteufel die Reste fort (SHARLAND [16]), denn selbst große Knochen sind für sein außerordentlich kräftiges Gebiß und die starke Kaumuskulatur kein Hindernis. Neben dieser ökologischen Übereinstimmung mit einer Hyäne ähnelt der Beutelteufel auch in der Überbauung des Vorderkörpers, dem mächtigen Kopf und dem Knochenbrechergebiß diesem Raubtier (MOELLER [12], TATE [18]).

Beutelwolf – *Thylacinus cynocephalus*

Der Beutelwolf (*Thylacinus cynocephalus*, Harris 1808) gehörte zu den auffälligsten Tiergestalten Australiens. Das Auffallende seiner Erscheinung beruht jedoch nicht auf der gestaltlichen Einmaligkeit, wie etwa beim Schnabeltier, sondern vielmehr umgekehrt auf der großen Ähnlichkeit mit einem Hund. Der wissenschaftliche Name *Thylacinus cynocephalus* (gr.: hundsköpfiger Beutelhund) ist Ausdruck dieser Ähnlichkeit und weist auf die großen Übereinstimmungen seines Schädels mit dem eines Hundes hin. Hundeähnlich wirken auch der schlanke Körper und der lange Schwanz sowie das kurze Fell. Das dunkle Streifenmuster dagegen erinnert auffallend an das des westafrikanischen Zebra (Cephalophus zebra). Auch sind die Gliedmaßen – trotz der hundeartigen Ausformung der Pfoten – erheblich kürzer als bei einem Wolf: verglichen mit der Rumpflänge (= 100%) messen die Vorderextremitäten beim Beutelwolf 74%, während sie beim Wolf etwa der Rumpflänge entsprechen (99%); auch die Hintergliedmaßen des Beutelwolfs sind mit 91% der Rumpflänge deutlich kürzer als die des Wolfs (106%) (MOELLER [10], [14]). Nach verschiedenen Literaturangaben dürfte das mittlere Körpergewicht bei 25 kg gelegen haben; männliche Tiere waren meist etwas größer und kräftiger als die Weibchen. Eine morphologische Besonderheit dieses größten Raubbeutlers ist die nahezu völlige Rückbildung der sog. Beutelknochen (Ossa marsupialia), sie bestehen nur noch aus wenige Zentimeter langen knorpeligen Fortsätzen auf dem Schambein.

Während des Pleistozän war der Beutelwolf weit über Australien verbreitet; auch auf Neuguinea fand man rund 11000 Jahre alte Knochen. Offenbar sind Klimaveränderungen für sein Verschwinden verantwortlich. Gegen eine Verdrängung durch den Dingo – bekanntlich ein vom Menschen eingeführter verwilderter Haushund – sprechen mehrere Gründe, wie z. B. eine geringe Überschneidung der Aktivitätszeiten und wohl auch des Beutetierspektrums. Auf Neuguinea, wo der Dingo vom kleineren Hallstromhund vertreten wird, starb der Beutelwolf ebenfalls aus. Beutelwolf und Dingo lebten nachweislich 5000 Jahre nebeneinander auf dem Festland (TYNDALE-BISCOE [19]). Die Fortpflanzungsrate wies nur geringe Unterschiede auf. Eine Unterlegenheit des Beutelwolfs ist daher sehr unwahrscheinlich. Da Beutelwölfe größer als Dingos und erheblich größer als Hallstromhunde waren, und sich ge-

gen – dem Dingo vergleichbare – Hunde geschickt zu wehren wußten, dürften sie ihm auch bei unmittelbaren Auseinandersetzungen kaum unterlegen gewesen sein (MOELLER [13]).

Zur Zeit der Besiedlung durch Europäer lebte der Beutelwolf nur noch auf Tasmanien; hier war er durchaus häufig. Seine nächtlichen Einbrüche in Geflügelställe und Schafhürden machten ihn jedoch bald zum bestgehaßten Bewohner der Insel, und er teilte das Schicksal seines Namensvetters im fernen England. Wie der Wolf wurde er mit Schlagfallen und Gift rasch dezimiert, vor allem, da auf seinen Kopf eine Belohnung gesetzt worden war. Bereits 1836 beschäftigte die Van Diemen's Land Company einen Beutelwolfjäger. Vier Jahre später bezahlte die Gesellschaft folgende Prämien: Sechs Schillinge pro Kopf für weniger als zehn, acht Schillinge für zehn bis zwanzig Köpfe und zehn Schillinge pro Kopf, wenn mehr als zwanzig abgeliefert wurden. Die Verfolgung nahm schließlich solche Ausmaße an, daß schon 1863 John Gould, der berühmte Kenner der australischen Tierwelt, die Ausrottung des Beutelwolves voraussah. In den 20 Jahren 1888–1908 wurden von den Behörden Belohnungen für über 2000 Beutelwölfe bezahlt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß nicht alle Tiere bei den Behörden abgegeben wurden; Berichten zufolge ritten die Jäger mit ihrer Beute von Farmer zu Farmer, um sich mehrmals die ausgesetzte Belohnung zahlen zu lassen. Nachdem so der erlegte Viehdieb bei den Schafzüchtern klingende Münze eingebracht hatte, warf man ihn kurzerhand in den Busch.

Seit der wissenschaftlichen Erstbeschreibung des Beutelwolves durch den Landjunker G. P. Harris im Jahre 1808 gelangte er mehrfach in die Zoos von Europa und Amerika. Das erste Paar erreichte 1850 London. Dort starb auch der letzte Beutelwolf, der in Europa zu sehen war, am 9. August 1931. Obwohl Beutelwölfe in Zoologischen Gärten bis zu acht Jahren lebten, hielten sie sich im allgemeinen nicht allzu lange in Gefangenschaft; „... sie zeigten bald ein mürrisches Wesen, fraßen nicht mehr, wurden rasch krank und starben.“ (SHARLAND [15], [16]). Vielleicht waren Verletzungen von Schlagfallen, die Umstellung auf unser Klima oder die fremde Ernährung die Ursache. Trotzdem bemühten sich die großen Tiergärten in Europa und Amerika immer wieder, dieses seltsame Beuteltier ausstellen zu können. Um die Jahrhundertwende kostete das Paar 2000 Mark; allerdings gelangten viele Tiere auf dem Tauschweg in die westlichen Zoos. Die Beaumaris Zoo in Hobart/Tasmanien trieb einen schwunghaften Handel mit ihnen; exotische Vögel, Löwen und sogar einen Elefanten konnte der kleine Zoo dank der Nachfrage nach „seinem Haustier“ erwerben.

Der letzte gefangene Beutelwolf kam 1933 in den Zoologischen Garten von Hobart/Tasmanien. Wenige Jahre nach seinem Tod erlebte die nun fast ausgestorbene Art einen Höhepunkt populären und wissenschaftlichen Interesses. Expeditionen wurden ausgesandt, um mehr über die Lebensweise des Beutelwolves zu erkunden; vor allem sollten Versuche unternommen werden, diesen größten Raubbeutler vor der endgültigen Vernichtung zu bewahren. 1963 erst stellte die tasmanische Regierung £2000 für weitere Nachforschungen über das eventuelle Vorkommen des Beutelwolves zur Verfügung. Unter der Leitung des Vorsitzenden der Animals & Birds Protection Board, E. R. Guiler, wurden große Gebiete im unwegsamen Westen

der Insel durchsucht. Die Expedition verlief trotz monatelanger Anstrengungen ergebnislos. –

Unsere Kenntnis von der Jagdweise dieses Raubbeutlers beschränkt sich auf eine Angabe von JOHN GOULD ([5]): „Der Beutelwolf jagt einzeln oder paarweise und ernährt sich von Wallabies (Känguruhs), kleinen Nagern und Vögeln. Wenn ein Wallaby aufgestöbert ist, wird es nicht nach Hundart in halsbrecherischer Geschwindigkeit gejagt, sondern der Verfolger trabt bloß entlang der (Geruchs-) Spur, bis die Beute Anzeichen von Erschöpfung zeigt; dann beschleunigt er sein Tempo, stürzt herbei und sichert sich das Opfer. Er ist keineswegs schnell, und es fehlt ihm die leichte Gangart der Caniden. Normalerweise trabt er oder fällt, wenn er bedrängt wird, in einen schleppenden (Kurz-) Galopp.“ Sicherlich erbeutete *Thylacinus* auch weniger flüchtige Tiere, wie die Reste eines Schnabeligels (*Tachyglossus*) im Magen eines Beutelwolves schließen lassen. Nach BREHM ([1]) ernährte er sich gelegentlich von Muscheln und anderen Weichtieren, verschmähte aber keineswegs einen toten Fisch oder eine an den Strand gespülte Robbe. Wenn er ein Schaf gerissen hatte, „trank“ er das Blut und fraß dann zuerst Leber und Nieren. Angeblich kam er kein zweites Mal zu seiner Beute zurück, um zu fressen, daher fielen den mit Strychnin vergifteten Kadavern nur kleinere Raubbeutler und Greife zum Opfer. Gefangene Beutelwölfe wurden mit Hammel- und Pferdefleisch ernährt, dagegen verschmähten sie – mehreren Berichten zufolge – stets das Fleisch vom Wombat, mit dem sie ihren Lebensraum teilten.



Abb. 3. Beutelwolf (*Thylacinus cynocephalus*)

RONALD GUNN ([7]), ein Grundbesitzer auf Tasmanien, dem der Londoner Zoo die ersten Beutelwölfe (1850) verdankt, sandte am 19. Januar 1863 ein Weibchen mit drei Beuteljungen nach England. Von ihm stammt die einzige Beobachtung über das Mutter-Kind-Verhalten des Beutelwolves: „Wenn das Tier seine Jungen säugt, legt es sich wie ein Hund nieder, dabei zieht sich die Haut des Beutels zurück, und die Jungen kommen so leicht an die Zitzen. Wenn die Jungen sich erschrecken, kriechen sie mit dem Rücken nach unten in den Beutel und werden dabei von der Mutter unter-

stützt, die das Hinterteil anhebt. Dann drückt sie ihren Körper gegen die Käfigwand, um den Jungen die Möglichkeit zu geben, sich mit den Hinterbeinen am Käfig abzurücken und sich so in den Beutel zu schieben. Beim Verlassen des Beutels waren sie sehr groß. Waren alle Jungen im Beutel, so hing er sehr tief herab und glich nahezu einer Mißbildung.“ JOHN GOULD ([5]) gibt eine Jungenzahl von vier und eine Beuteltragzeit von etwa drei Monaten an. In diesem Alter werden die Jungen der Mutter schon recht hinderlich, und sie legt sie an einem geschützten Ort ab. Von LE SOEUF ([17]) stammt folgender Bericht: „Ein Siedler wollte auf einem umgestürzten Baum einen Bach überqueren, als ein weiblicher Beutelwolf ihm den Weg versperrte, und er Mühe hatte, ihn zu vertreiben. Neugierig, den Grund für den Mut des Tieres kennenzulernen, durchsuchte er die Büsche am gegenüberliegenden Ufer und entdeckte zwei junge Beutelwölfe, die unter den herabhängenden Wedeln eines Baumfarns in einer Mulde verborgen lagen.“ Nach einer Untersuchung des tasmanischen Zoologen ERIC GUILER ([6]), die sich auf 148 abgelieferte Jungtiere stützt, wurden Beutelwölfe hauptsächlich zwischen April und August geboren. Leider gibt es keine Berichte über Paarbildung und Tragzeit, denn in Gefangenschaft wurden Beutelwölfe nie gezüchtet.

Die Frage nach dem Überleben dieses größten Raubbeutlers muß negativ beantwortet werden. Zwar häufen sich in den letzten Jahren Berichte, wonach angeblich Spuren vom Beutelwolf gesehen wurden, und selbst direkte Beobachtungen werden gemeldet. Die angeblichen Wiederentdecker sind jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit durch streunende Hunde, verwilderte Katzen oder Beutelteufel und Riesenbeutelmarder getäuscht worden, – sofern es sich nicht um bewußte Falschmeldungen handelt. Fest steht, daß trotz jahrelanger und intensiver Nachforschungen durch Zoologen und Wildhüter seit 1933 kein einziges Exemplar gefangen oder eindeutig fotografisch belegt werden konnte, so daß am Aussterben des Beutelwolfs wohl nicht mehr zu zweifeln ist.

Erläuterungen zum Film

Wortlaut des gesprochenen Kommentars¹

Tüpfelbeutelmarder – (Dasyurus quoll)

Mit 46 Arten vertreten die Raubbeutler in der australischen Faunenregion den Typ des Fleischfressers. Zu den bekanntesten Formen gehört der iltisgroße Tüpfelbeutelmarder. Wegen des spitzen Kopfes besteht eine oberflächliche Ähnlichkeit mit einer Schleichkatze.

Beim Putzen ruht der Tüpfelbeutelmarder auf den Hinterbeinen und dem nach hinten gestreckten Schwanz. Nach gründlichem Beleckern der Vorderpfoten streicht er über den Kopf, reinigt die Ohren und fährt mit der Zunge über Arme und Pfoten. Seine schnelle Gangart ist der Galopp. Auf der Suche nach Nahrung folgt der Beutelmarder dem Geruchssinn.

¹ Die *Kursiv*-Überschriften entsprechen den Zwischentiteln im Film.

Er findet einen toten Sperling und beginnt die Beute vom Kopf her zu fressen. In dieser Haltung sind beide Vorderbeine frei beweglich. Mit den handartigen Vorderpfoten führt er die Nahrung zum Maul. Hat er einen Brocken abgerissen, so senkt er die Pfoten wieder.

Festere Teile zerkleinert der Beutelmarder mit den scharfen Backenzähnen, die funktionell der Brechschere plazentaler Raubtiere entsprechen.

Sorgfältig kaut er Fleischreste, Haut und blutige Federkiele ab, wobei die große Geschicklichkeit der Vorderpfoten noch einmal deutlich wird.

Beutelteufel (Sarcophilus harrisi)

Der auf Tasmanien lebende Beutelteufel ist erheblich größer. Seine Gestalt ist gedrungen, der Kopf groß und plump. Die Extremitäten sind verhältnismäßig lang. Hat der Beutelteufel ein größeres Nahrungstier bekommen, wie hier eine Taube, beginnt er für längere Zeit zu laufen. Die Beute trägt er im Maul. Während dieses Laufens galoppiert *Sarcophilus harrisi* auf festen Wechsell. Beim Galoppieren – hier in Zeitdehnung – führen Vorder- und Hinterbeine jeweils eine Schrittbewegung aus. Der Beutel-Lauf dauert 10 bis 30 Minuten. Auffallend ist die starre Körperhaltung; der gestreckte Schwanz bleibt nahezu unbewegt.

Der Beutelteufel frißt gewöhnlich in Sitzhaltung. Dabei führen die handartigen Vorderpfoten die Nahrung zum Maul.

Wie beim Beutelmarder dient die Backenzahnreihe als Brechschere. Knochen und Sehnen werden mühelos zerkleinert; die Beute wird nicht gerupft.

Beutelwolf (Thylacinus cynocephalus)

Der Beutelwolf ist der größte Raubbeutler. Er bewohnte die Insel Tasmanien. Dort wurde er vor allem wegen seiner Überfälle auf Haustiere stark verfolgt, so daß er heute als ausgerottet gilt. Das folgende Filmdokument entstand um 1930 mit einer Aufnahme Frequenz von etwa 16 B/s. Dadurch erscheinen die Bewegungen des Tieres schneller. Hier hebt der Beutelwolf die Fersen vom Boden ab, schreitet also im Zehengang. Der Schwanz bleibt starr.

Wie bei allen Raubbeutlern ist der Geruchssinn besonders ausgeprägt. Mit gehobenen Kopf wittert das beunruhigte Tier.

In Sitzhaltung wie auch im Liegen hat der Beutelwolf große Ähnlichkeit mit einem Hund.

Er benutzt die Vorderpfoten zum Feststemmen der Nahrung und frißt im Gegensatz zu Beutelmarder und Beutelteufel im Stehen.

Das gereizte Tier springt gegen den Gehegezaun; die Bewegungen sind leicht und elastisch.

Die Ähnlichkeit mit einem Hund beruht vor allem auf Form und Haltung des Kopfes sowie des langen Schwanzes.

Messungen am Skelett haben ergeben, daß der Beutelwolf erheblich kürzere Gliedmaßen hat als der Wolf. Die Schädelgestalt von *Thylacinus cynocephalus* zeigt aber wieder hochgradige Ähnlichkeit mit der eines Caniden.

In der Form des gestreckten hohen Schnauzenteils, der Stirnregion, der Augenhöhlen und des kräftig geschwungenen Jochbogens besteht weitreichende Übereinstimmung zwischen Wolf und Beutelwolf – links im Bild.

Unterschiede findet man vor allem in der Gestalt der Backenzähne. Der obere vierte Praemolar des Wolfes ist, wie bei den meisten plazentalen Carnivoren, zu einem Brechscheren-Zahn umgebildet – eine Spezialisierung, die dem Raubbeutlergebiß fehlt. Die gesamte Backenzahnreihe wirkt als Brechscherer.

Der Unterschied zwischen Beutelwolf – links – und Wolf wird hier noch einmal deutlich.

Besonderheiten am Schädel des Beutelwolves, wie Gebiß, Gaumenfenster, kleinere Gehörblasen und schmalere Schnauze sind geringfügig gegenüber den Gemeinsamkeiten der beiden Arten.

English Version of the Spoken Commentary¹

The common Native cat (Dasyurus quoll)

46 species of dasyurids represent the type of carnivores in the Australasian fauna regions. One of the best known species is the polecat-sized common Native cat. On account of its pointed head it has a superficial resemblance to a Civet.

While grooming the Native cat squats on its hind legs and is supported by the backwards directed tail.

After licking its forepaws thoroughly it makes stroking movements over its head, cleans its ears and licks its forelegs and paws.

Its rapid gait is a gallop. The Native cat uses its sense of smell for locating its food.

Having found a dead sparrow it sits down and starts eating the head of the prey first. In this position it raises food to its mouth with its handlike forepaws. After tearing off a piece the Native cat puts its paws down again.

Tough pieces of prey are cut off by the sharp molars, which in this function resemble the shearing carnassials of placental carnivores.

The Native cat chews the remaining meat, skin and blood-soaked quills carefully, demonstrating once again the skilfulness of its forepaws.

The Tasmanian devil (Sarcophilus harrisi)

The Tasmanian devil is considerably larger. It is stoutly built, with a massive, rounded head. Its extremities are comparatively long.

When the Tasmanian devil has captured a sizable prey like this dove, it begins to run for a while. It carries the prey in its muzzle. While running, *Sarcophilus harrisi* gallops along fixed paths. The characteristics of this gallop – shown here in slow motion – are: forelegs and hind legs take each one step forward independently. The “prey run” lasts from ten minutes to half an hour. The animal’s rigid posture is especially remarkable. The extended tail is held almost motionless.

¹ The headlines in *italics* correspond with the subtitles in the film.

The Tasmanian devil usually eats in an upright position. The handlike forepaws raise the food to its jaws.

As with the Native cat, the row of molars serves as shearing carnassials. Bones are cracked and tendons chewed without effort; the prey is not plucked.

The Marsupial wolf (Thylacinus cynocephalus)

The Marsupial wolf of Thylacine is the largest of the dasyurids. It was living on the island of Tasmania, but had been so rigorously persecuted – mainly for its attacks on domestic animals – that it is now considered to be exterminated. The following filmic document was shot around 1930 at a picture frequency of 16 f/s. which makes the animal's movements appear faster. Here the Marsupial wolf lifts its heels off the ground, exhibiting a tiptoe gait. The tail is held rigid.

As with all dasyurids the olfactory sense is particularly well evolved. The disturbed animal is sniffing the air with its head raised. Both sitting and lying the Marsupial wolf resembles very much a dog. *Thylacinus* uses its forepaws to hold down food, and – unlike the Native cat and the Tasmanian devil – it eats in a standing position. The irritated animal jumps up against the fence of its paddock with agile and flexible movements.

The resemblance to a dog is mainly due to the shape and posture of the head as well as of the long tail.

Measurements on skeletons have shown that the Marsupial wolf has considerably shorter extremities than the eutherian wolf. However, the cranial shape of *Thylacinus cynocephalus* resembles that of a canid considerably.

The shape of the elongated, high muzzle, the forehead, the orbital cavities and the strong, curving zygomatic arch indicate great conformity between the wolf and the marsupial – shown on the left. Above all differences are found in the molar dentition: the fourth upper premolars of the eutherian wolf, being like that of most placental carnivores, have evolved into a carnassial, – a form of specialisation which is lacking in the dasyurids. Here the whole molar row works like shearing carnassials.

Once again the differences between the Marsupial wolf – left and the eutherian wolf are clearly evident.

Peculiarities on the skull of the Marsupial wolf, such as dentition, palatine fenestration, smaller auditory bullae and narrower muzzle, are of minor significance compared with the striking congruencies of both species.

Literatur

- [1] BREHM, A. E.: Illustriertes Thierleben. Hildburghausen 1865.
- [2] CRANDALL, L. S.: The Management of Wild Animals in Captivity. Chicago/London 1964, p. 24.
- [3] FLIEDNER, M.: Vergleichende Untersuchungen zum Fressverhalten einiger Dasyuriden. Dipl. Arbeit Zoologisches Inst. d. Universität Heidelberg, 1979.

- [4] GILL, E. D.: Distribution of the Tasmanian Devil, the Tasmanian Wolf and the Dingo in S. E. Australia in Quaternary Time. *Victorian Nat.* 70 (1953), 86–90.
- [5] GOULD, J. A.: *The Mammals of Australia*. London 1863.
- [6] GUILER, E. R.: Breeding Season of the Thylacine. *J. Mamm.* 42 (1961).
- [7] GUNN, R.: Briefl. Bericht über Beuteljunge von Thylacinus. *P.Z.S. London* 1863, p. 103–104.
- [8] HALTENORTH, Th.: *Das Tierreich VII/6, Säugetiere, Teil 2. Sammlung Göschen* 283 (1969).
- [9] HILL, J. P., and W. C. O. HILL: The Growth-stages of the Pouch-young of the Native Cat (*Dasyurus viverrinus*) together with Observations on the Anatomy of the Newborn Young. *Trans. Zool. Soc., London* 28 (1955), 349–452.
- [10] MOELLER, H.: Zur Frage der Parallelerscheinungen bei Metatheria und Eutheria – Vergleichende Untersuchungen an Beutelwolf und Wolf. *Z. w.Z.* 177, 3/4 (1968), 283–392.
- [11] MOELLER, H.: Zur Evolutionshöhe des Marsupialiergehirns. *Zool. Jb. Anat.* 91 (1973), 434–448.
- [12] MOELLER, H.: Zur Kenntnis der Schädelgestalt großer Raubbeutler (*Dasyuridae* Waterhouse, 1838), eine allometrische Formanalyse. *Zool. Jb. Anat.* 91 (1973), 257–303.
- [13] MOELLER, H.: Sind die Beutler den plazentalen Säugern unterlegen? *Säugetierkundl. Mitt.* 23, 1 (1975), 19–29.
- [14] MOELLER, H.: Growth Dependant Changings in the Skeleton Proportions of *Thylacinus cynocephalus* (Harris, 1808). *Säugetierkundl. Mitt.* 28, 1 (1980), 62–69.
- [15] SHARLAND, M. S. R.: Tasmania's rare „Tiger“, *Bull. N. Y. Zool. Soc.* XLIV (1941).
- [16] SHARLAND, M. S. R.: *Tasmanian Wildlife* (1963), 14–18.
- [17] SOEUFLE, A. S., and H. BURELL: *The Wild Animals of Australia*. Melbourne 1907.
- [18] TATE, G. H.: On the Anatomy and Classification of the *Dasyuridae* (Marsupialia). *Bull. American Mus. Nat. Hist. N. Y.* 88 (1947), 100–155.
- [19] TYNDALE-BISCOE, H.: *Life of Marsupials*, Edward Arnold, Canberra 1973.
- [20] WALKER, E. P.: *Mammals of the World I.* (2nd edition). Baltimore 1968, p. 40.
- [21] WEBER, E.: Note on the Breeding of the Eastern Native Cat at Melbourne Zoo. In: *Breeding Endangered Species in Captivity*, edited by R. D. Martin, London 1975, p. 183–186.

Filmveröffentlichungen

- [22] MOELLER, H. F.: *Dasyurus quoll* (*Dasyuridae*) – Beutefang und Fressen. Film E 2240 des IWF, Göttingen 1976. Publikation von H. F. MOELLER, *Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol.*, Bd. 9, H. 2 (1976), 119–128.
- [23] MOELLER, H. F.: *Sarcophilus harrisi* (*Dasyuridae*) – Gebrauch der Vorderbeine bei Beuteerwerb und Fressen. Film E 1834 des IWF, Göttingen 1972. Publikation von H. F. MOELLER, *Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol.*, Bd. 6, H. 2 (1973), 184–195.
- [24] MOELLER, H. F.: *Sarcophilus harrisi* (*Dasyuridae*) – Beutefang und Fressen. Film E 1835 des IWF, Göttingen 1972. Publikation von H. F. MOELLER, *Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol.*, Bd. 6, H. 2 (1973), 186–207.
- [25] MOELLER, H. F.: *Sarcophilus harrisi* (*Dasyuridae*) – Fressen von Eiern. Film E 1836 des IWF, Göttingen 1972. Publikation von H. F. MOELLER, *Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol.*, Bd. 6, H. 2 (1973), 208–216.

Abbildungsnachweis

Abb. 1–3: Aus FLIEDNER ([3]).