

Sonderdruck aus „ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO“

17. Jahrgang, Heft 3 (1974) S. 111–118

Aus dem Institut für Physiologie der Freien Universität Berlin

Zur Haltung und Zucht
von Totenkopffaffen

Saimiri sciureus

Paramaribo (Surinam)

LUTZ GAWE, AXEL GOLDAU,
WOLF-DIETER KÜNNE, MICHAEL SCHMITT

Zur Haltung und Zucht von Totenkopffaffen

Saimiri sciureus

Paramaribo (Surinam)

LUTZ GAWE, AXEL GOLDAU,
WOLF-DIETER KÜNNE,
MICHAEL SCHMITT *)

Fotos: L. GAWE

Innerhalb der Abteilung Neurophysiologie und experimentelle Verhaltensforschung des Physiologischen Instituts der Freien Universität Berlin werden seit Januar 1970 Totenkopffaffen, *Saimiri sciureus*, Paramaribo (Surinam) gehalten, deren Sozialverhalten untersucht wird. Im folgenden soll über unsere Affenkolonie berichtet werden, die sich seit 1971 regelmäßig fortgepflanzt hat. Damit soll ein Beitrag geleistet werden, die Zoologischen Gärten auf einen kleinen Cebiden aufmerksam zu machen, der sich mit wenig großem Aufwand in der Gefangenschaft weiterzuchten läßt und der wegen seiner auffälligen Färbung und des interessanten Sozialverhaltens tiergärtnerisch einen großen Schauwert hat.

Innerhalb der simischen Primaten gehört der Totenkopffaffe taxonomisch zu den Platyrrhini (Neuweltaffen), die sich wahrscheinlich vor etwa 60 Millionen Jahren im Laufe der frühtertiären Prosimierradiation phylogenetisch von den Catarrhini (Altweltaffen) lösen, so daß beide Gruppen parallel ökologische Nischen in der Neuen Welt einerseits und der Alten Welt andererseits besetzen. Da beide Lebensräume vergleichbare ökologische Bedingungen aufweisen, kommt es zu verschiedenen Konvergenzen zwischen platyrrhinen und catarrhinen Primaten. So haben sich die Brüllaffen (*Alouatta*) Lateinamerikas und viele Colobiden Afrikas und Asiens unabhängig voneinander auf Blätternahrung spezialisiert. Die semibrachiatorische Lokomotion (NAPIER, 63) von Colobusaffen

*) Anschrift der Verfasser:

LUTZ GAWE, AXEL GOLDAU,
WOLF-DIETER KÜNNE, MICHAEL SCHMITT
Institut für Physiologie der Freien Universität Berlin
1 Berlin 33
Arnimallee 22



Abb. 1 Unsere Tiere gehören dem „Gothic-Arch“-Typ an, benannt nach der „spitzgiebeligen“ hellen Zeichnung über den Orbitalhöhlen

The animals in our group belong to the „gothic-arch“-type. They got this name because of the circum-ocular patch with the peak over the eyes like a gothic arch

Afrikas und Klammeraffen (*Ateles*) Lateinamerikas hat ebenfalls unabhängig voneinander zur Reduktion des Daumens geführt. Die Beispiele ließen sich beliebig fortsetzen.

Verbreitung und Lebensraum

Totenkopffaffen sind verbreitet in Lateinamerika vom zentralen Costa Rica über Panama, Kolumbien, Peru, Venezuela bis ins zentrale Brasilien und weiter südlich bis ins nördliche Paraguay. Sie sind vom Atlantischen Ozean im Nordosten bis zu den Kordilleren im Westen zu finden (HILL, 60).

Ein so großes Verbreitungsgebiet legt die Vermutung nahe, daß verschiedene Speziationen stattgefunden haben. Allerdings gehen die Meinungen hier sehr weit auseinander. HILL (60) beschreibt fünf echte Arten der Gattung *Saimiri* mit jeweils mehreren Unterarten und gibt auch Bestimmungsschlüssel für die einzelnen Unterarten an. COOPER (68) dagegen betrachtet nur eine Art, *Saimiri sciureus*, und geht dabei von mehreren Unterarten aus. Da die Feinsystematik der Totenkopffaffen nicht eindeutig ist, schlägt COOPER (68) vor, hinter dem Artnamen den Ort mit dem Staat zu nennen, an dem der Händler die Tiere vom Fänger bezogen hat. Wir schließen uns diesem Vorschlag an (s. o.).

In diesen Gebieten leben die Totenkopffaffen in Trupps von 10 bis 200 Tieren. Die Gruppenfrequenzen sind ab-

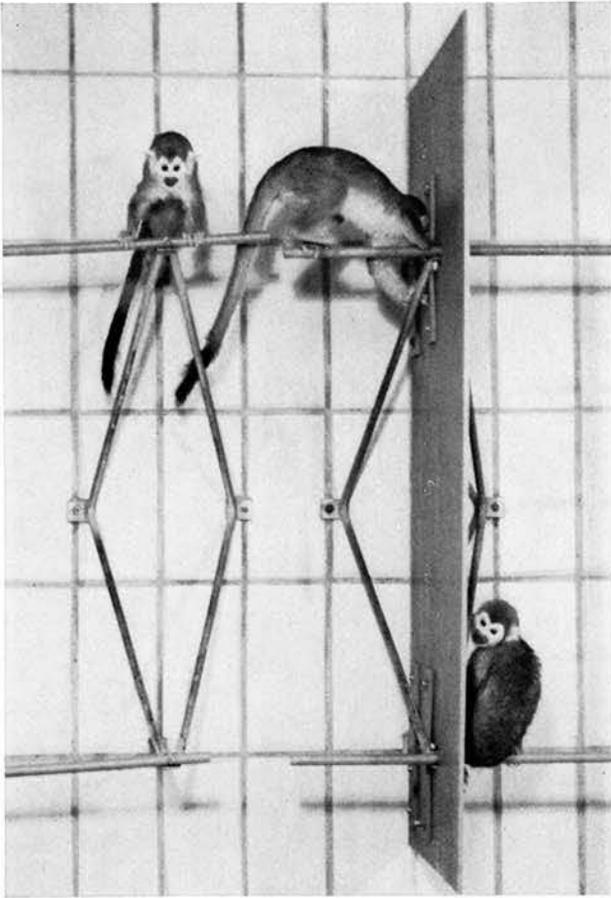


Abb. 2 In jedem der beiden Beobachtungskäfige befindet sich im Klettergerüst jeweils eine Sichtblende aus PVC (50 cm breit x 110 cm hoch). Durch sie wird der Raum weiter strukturiert und die Affen können sich auch „aus den Augen gehen“
In each of the observation cages a PVC-board (50 cm x 110 cm) is erected perpendicularly to the climbing perches. They add structure to the room and make it easier for the monkeys to get out of each other's way.

hängig von ökologischen Bedingungen des Lebensraumes. So sind die Gruppen in Panama, wo dicht zusammenhängende Waldgebiete fehlen, relativ klein, während die Gruppen im Amazonasgebiet sehr groß sind. Das Sozialverhalten innerhalb dieser verschiedenen großen Gruppen schwankt mit der Gruppengröße und der Gruppenzusammensetzung (BALDWIN und BALDWIN, 71). Die Tiere bewohnen im Amazonasgebiet das „Mittelgeschoß“ des tropischen Regenwaldes, d. h. sie bewegen sich meist in einer Höhe von 5 bis 20 Metern (TOKUDA, 68). Gelegentlich sind Kontakte mit Kapuzineraffen (*Cebus*) beobachtet worden. THORINGTON (67) erklärt diese interspezifischen Kontakte mit ähnlicher Nahrungspräferenz und gemeinsamer Bevorzugung von Rastbäumen.

In die Institute Europas und der USA gelangen meist zwei verschiedene Formen, die sich morphologisch u. a. im Aussehen der weißen Gesichtsmaske unterscheiden. MAC LEAN (64) nannte die Tiere mit der „spitzgiebeligen“ weißen Zeichnung über den Orbitalhöhlen „Gothic-Arch-Types“ (s. Abb. 1), die mit der abgeflachten Zeichnung „Roman-Arch-Types“. Erstere gelangen aus Kolumbien (Leticia) in die USA, aus Brasilien und Surinam vorzugsweise nach Europa, letztere wurden bisher vorzugsweise aus Peru (Iquitos) in die USA verfrachtet.

Die Gefährdung des Totenkopffaffen

Totenkopffaffen sind in den meisten Gebieten Lateinamerikas bereits selten geworden. Einmal werden sie in großen Mengen für Forschungszwecke in Labors Europas und der USA exportiert – 1969 über 47 000 allein in die USA (THORINGTON, 72) –, zum anderen leidet der Bestand unter der fortschreitenden Zerstörung des Lebensraumes. In Brasilien ist der Totenkopffaffe so sehr gefährdet, daß die Behörden den Export grundsätzlich untersagt haben. In Panama ist er der Ausrottung nahe, groß angelegte Fangaktionen für Exportzwecke lohnen sich offensichtlich nicht mehr (BALDWIN, pers. Mittlg.). Größere Fangstationen befinden sich heute nur noch in Kolumbien (Leticia) und Peru (Iquitos). Der Haltung und Zucht der vorhandenen Bestände in der Gefangenschaft sollte daher besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Allerdings importieren die meisten Institute nach wie vor Totenkopffaffen, anstatt zu versuchen, die Tiere durch Nachzucht zu erhalten. Es wird offenbar für rentabler gehalten, Affen zu importieren, als sie selber zu züchten.

Nach dem International Zoo-Yearbook wurde der Totenkopffaffe 1972 an 37 verschiedenen Stellen gezüchtet. Ne-

Abb. 3 Neben pflanzlicher Nahrung benötigen Totenkopffaffen auch tierisches Eiweiß. Im Freiland nehmen sie Insekten, Spinnen, kleine Wirbeltiere und Vogeleier etc. auf. Bei uns erhalten sie zusätzlich gekochtes Fleisch, Quark und gekochte Eier

Besides vegetables Squirrel Monkeys need animal proteins. Free-ranging monkeys eat insects, spiders, little vertebrates and birds eggs etc. In our laboratory they get additional food that contains cooked meat, cottage cheese and boiled eggs

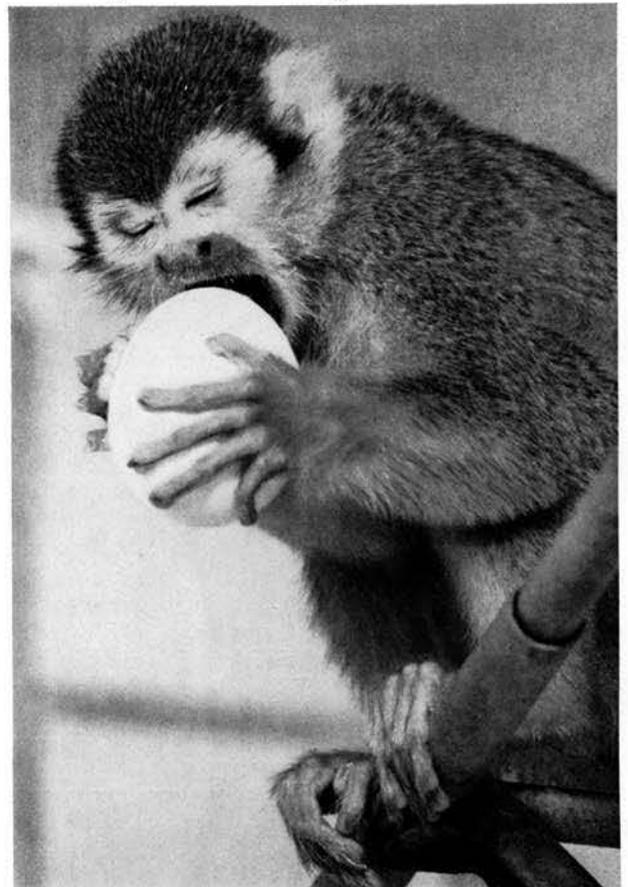




Abb. 4 Einer unserer weiblichen Totenkopffaffen mit hier geborenem weiblichen Jungtier. Der junge Affe ist bereits sieben Monate alt und trinkt immer noch hin und wieder bei dem Muttertier
 One of our female Squirrel Monkeys with a female infant born in the laboratory. The infant is seven months of age and is still suckling from the mother animal from time to time

ben Zoologischen Gärten sind auch die Regional Primate Research Centers (RPRCs) Atlanta, Covington und Davis, „Monkey-Jungle“ Miami Goulds der USA und das Max-Planck-Institut Frankfurt hier genannt. Neben den 37 erwähnten Zuchtstätten werden 22 des verwandten Haubenkapuziners (*Cebus apella*) und 13 Zuchtstätten des Nachtaffen (*Aotes trivirgatus*) erwähnt. Andere Cebidenarten bleiben weit hinter diesen Zahlen zurück.

Betrachtet man die durchschnittliche Anzahl der Totenkopffengeburt pro Zuchtstätte, so fällt ein merkwürdiges Mißverhältnis zwischen den 37 Zuchtstätten und den geringen Zuchtzahlen an den einzelnen Orten auf. Sie liegen kaum höher als die anderer Cebiden, die wesentlich schwieriger zu halten sind (wie etwa Klammeraffen [*Ateles*] und Wollaffen [*Lagothrix*]). Hieraus erscheint der Schluß berechtigt zu sein, daß den weniger problematischen Totenkopffaffen nur geringe Aufmerksamkeit gewidmet wird. In vielen Zoologischen Gärten werden die Tiere einzeln oder allenfalls paarweise gehalten. Ferner werden ihnen oft auch nur sehr kleine Käfige zur Verfügung gestellt. In einigen Fällen sind Totenkopffaffen in sogenannten Kleinsäugerhäusern untergebracht, wo sie unauffällig neben anderen „Kleinsäufern“ Glasvitriolen bewohnen.

Unterbringung der Totenkopffaffen im Institut

Im Affenlabor des Physiologischen Instituts stehen den Tieren zwei große Beobachtungskäfige (4 x 3 x 3 m) zur Verfügung, die von einem Laborraum aus einzusehen sind. Die Temperatur beträgt 20 Grad \pm 3 Grad Celsius, die Luftfeuchtigkeit wird nicht kontrolliert. In jedem dieser Beobachtungskäfige befinden sich aus experimentell-technischen Gründen jeweils zehn Totenkopffaffen. Über die Gruppenstrukturen soll nachher noch ausführlicher berichtet werden. Der Boden und die Wände sind gefliest. Jeweils eine Seitenwand besteht aus Metallgittern. Das Trenngitter zwischen den beiden Beobachtungskäfigen ist mit Kunststoffplatten versehen, so daß Kontakte zwischen beiden Gruppen aus den beiden Käfigen eingeschränkt werden.

An den Seiten- und Rückwänden befinden sich horizontale und vertikale Kletterstangen aus PVC. Ferner sind mehrere Schläuche an beiden Enden oder mit einem freihängenden Ende im Käfig montiert. Die beweglichen Kletterelemente werden von den Tieren gerne aufgesucht.

An den Rückseiten der Beobachtungskäfige befinden sich vertikal befestigte PVC-Platten (Maße: 50 cm breit mal 110 cm hoch) im Klettergerüst. Die Platten sollen den Raum weiter strukturieren, und als Sichtbarriere es ermöglichen, daß sich die Affen „aus den Augen gehen“

Abb. 5 Ein weiblicher Totenkopffaffe kuschelt mit dem männlichen Jungtier auf einem Kletterschlauch während einer Ruhephase

A female Squirrel Monkey with her male infant huddling upon a climbing hose during a period of rest



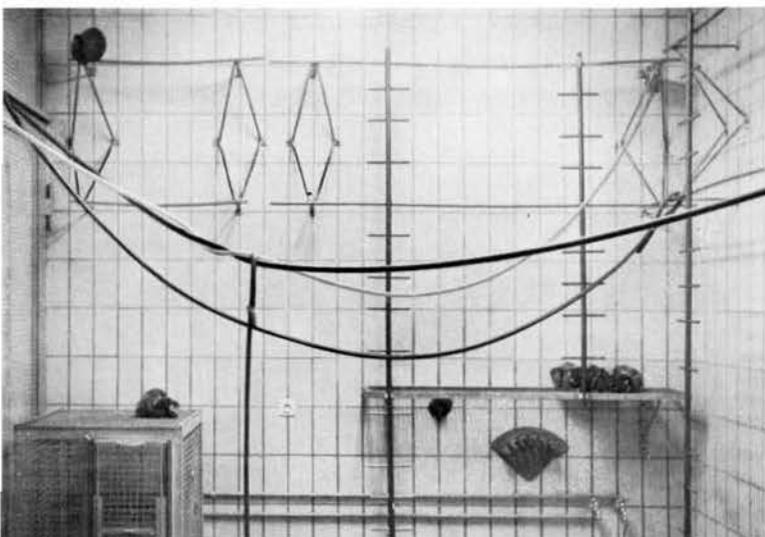


Abb. 6 Blick in einen Beobachtungskäfig während einer Ruhephase. Außerhalb der Fortpflanzungszeit leben die adulten Weibchen und Männchen nahezu isoliert. Drei adulte Weibchen mit je einem Jungtier auf dem Rücken sitzen rechts unten in einer Kuschelgruppe mit einem vorjährigen Jungtier. Ein weiteres Weibchen mit Jungtier sitzt links unten, oben links sitzt das adulte Männchen allein

View into an observation cage during a period of rest. Outside of the mating season adult females and males are nearly isolated from each other. Three adult females, each with an infant on the back, are huddling with a one year old juvenile on the right side. Another female with an infant is sitting on the left side. Up on the perch on the left side the adult male sits alone

können (s. Abb. 2). Diese tiergärtnerische Maßnahme haben wir vom Frankfurter Zoologischen Garten übernommen.

Die Totenkopffaffen werden bei Kunstlicht gehalten. Über

Abb. 7 (1) Rechts ein adultes Weibchen, das gerade frisst. Der Schwanz hat keine Greiffunktion, gibt aber dennoch zusätzlichen Halt. Ihm nähert sich ein Jungtier mit Intentionen, ihm Futter zu stehlen...

An adult female eating, the tail is used only for additional support and has no prehensile function. An infant approaches with obvious intention to steal...



eine Schaltuhr wird das Licht morgens um 8 Uhr ein und abends um 20 Uhr ausgeschaltet. Zusätzlich befinden sich in jedem Käfig je zwei Breitwandstrahler mit Tageslichtcharakter (Halogendampflampen HQI- 15, 400 Watt), die die Beleuchtungsstärke von etwa 700 lx bei Normalbeleuchtung auf etwa 2800 lx erhöhen. Die Affen sitzen gerne vor den Strahlern, um sich zu „sonnen“. Aus finanziellen Gründen konnten den Tieren bisher keine Freiluftkäfige zur Verfügung gestellt werden.

Die Käfige werden einmal täglich gereinigt. Sie sind von einer Futterküche, die sich hinter den Käfigen befindet, aus zu betreten. Während der Reinigung werden die Affen in kleine Futterkäfige gelassen, wo sie für etwa eine dreiviertel Stunde bleiben. Hier erhalten sie einen Teil des Obst- und Gemüsefutters. Das Futterangebot ist so reichlich, daß alle Tiere in dem kleinen Käfig genug zu fressen bekommen.

Ernährung

Die Zusammensetzung des Obst- und Gemüsefutters richtet sich u. a. nach dem jahreszeitlichen Angebot und um-



Abb. 8 (2) ... Das Jungtier macht einen Stehlversuch bei dem Weibchen ...
... The infant makes an attempt to steal from the adult female ...

faßt Apfel, Birnen, Süßkirschen, Pflaumen, Orangen, Bananen, Weintrauben, Tomaten, Kohl- und Mohrrüben etc. Hin und wieder erhalten die Affen gekochte Kartoffeln und gekochten Reis. Totenkopffaffen haben einen hohen Bedarf an tierischen Proteinen, so daß eine rein vegetarische Ernährung unzulänglich ist. Wie sehr viele Primaten nehmen sie im Freiland neben pflanzlichen Produkten auch Insekten und kleine Wirbeltiere etc. auf (THORINGTON, 68). Bei uns erhalten die Tiere tierisches Eiweiß in Form von gekochtem Fleisch, Quark und gekochten Eiern (s. Abb. 3). Dem Obstfutter wird außerdem noch ein Gemisch aus Ei- und Milchpulver beige-mengt. Zusätzlich reichen wir den Affen ein Fertigfutter (SSNIFF für Primaten, Firma Georg Plange – Futtermühle Soest GmbH, und ALTROMIN 6023, Altrogge Spezialfutterwerk, 4937 Lage, Lippe), das Eiweißsubstanzen, Vitamine, Spurenelemente etc. enthält. Das Fertigfutter ist hart gepreßt (Pellets) und in verschiedenen Grö-



Abb. 9 (3) ... Das Weibchen zieht die Hände zurück ...
... The female pulls her hands back ...

ßen erhältlich. Das Pressfutter steht den Tieren den ganzen Tag über zur Verfügung.

Bei vielen platyrrhinen Primaten zeigen sich offenbar stärker Vitamin-D3-Mangelercheinungen in der Gefangenschaft als bei catarrhinen Primaten. Dieser Mangel ist bei Callithriciden (LUCAS et al., 37) und Totenkopffaffen (LANG, 68) durch UV-Bestrahlung beseitigt worden. Der Vitamin-D3-Bedarf kann ferner durch gezielte Fütterung mit Sonnenblumenkernen und dem oben erwähnten Pressfutter gedeckt werden. Von zusätzlichen Vitamingaben haben wir bald abgesehen, weil die in dem Futter enthaltenen Vitaminmengen auszureichen scheinen.

Krankheiten und Verluste

Im Januar 1970 kamen unsere 10,10 Totenkopffaffen aus Surinam im Physiologischen Institut an, die die oben genannten Käfigräume bezogen¹⁾. Alle 20 Tiere kamen zusammengepfercht in einer Kiste von etwa 70 x 40 x 20 cm in Berlin an. Innerhalb des ersten Monats verloren wir 4,1 Totenkopffaffen²⁾, die Sektionen wurden vom Veterinär-Pathologischen Institut durchgeführt und ergaben folgendes Bild:

Bei allen fünf Tieren wurden hochgradige Organschäden festgestellt. Sie reichten von katarrhalischer Enteritis und haemorrhagischer und ulzerierender Gastritis über Myodegeneratio cordis, chronische Lungenentzündung und Peribronchitis, chronische Cholangitis und sklerosierende Pericholangitis bis zu Degenerationen von Leberzellen. Im Lumen der Alveolen fand man zahlreiche Nematoden und deren Larven, die sogenannte Wurmknötchen bildeten. Ein männliches Tier litt unter hochgradigem Bandwurmbefall; im Darm eines weiteren Tieres fand man Prosthenoorchis (Kratzer) und Enterobius (Oxyuren). Bei einem dritten Totenkopffaffen wurden ebenfalls Krat-

¹⁾ Die Quarantäne wurde im Institut durchgeführt und von Herrn Prof. Dr. MERKENSCHLAGER vom Institut für Versuchstierkunde beaufsichtigt. Die veterinär-medizinische Betreuung unserer Affen wurde auch weiterhin von ihm und seinen Mitarbeitern freundlicherweise übernommen.

²⁾ Nach COOPER sterben etwa zehn Prozent der gefangenen Totenkopffaffen bereits, bevor sie aus den südamerikanischen „Sammelstationen“ abtransportiert werden.

zer und vereinzelte Hakenwürmer nachgewiesen. In allen Fällen konnten die Spezies der Darmparasiten nicht exakt bestimmt werden.

Die bakteriologischen Befunde ergaben aerobe haemolytische Keime, vergrünende Streptokokken und Pseudomonas in allen Organen, Staphylokokken in der Lunge und Proteus in der Milz.

Inzwischen ist der Gesundheitszustand der überlebenden und hier geborenen Tiere gut. Weitere schwerwiegende Krankheitserscheinungen sind bisher nicht aufgetreten. In unregelmäßigen Abständen werden Kotproben unserer Tiere untersucht, dabei ergab sich bisher kein Hinweis auf Darmparasiten.

Im Laufe der Fortpflanzungszeit 1971 kam es unter den adulten Männchen zu zahlreichen Beißereien. In diesem Zusammenhang verloren wir noch einen männlichen Totenkopffaffen. Auf diese Auseinandersetzungen soll aber erst nachher ausführlich eingegangen werden.

Fortpflanzung, Geburt und Aufzucht der Jungen

Totenkopffaffen haben wie fast alle Primaten jahreszeitlich fixierte Fortpflanzungszeiten. In ihrer iberamerikanischen Heimat wird die Fortpflanzungszeit durch den Wechsel von Regen- und Trockenzeiten, dem davon abhängigen Nahrungsangebot etc. so gesteuert, daß die Jungtiere zur Regenzeit geboren werden (BALDWIN, 70). Bei längerer Haltung in der Gefangenschaft beginnen die Fortpflanzungszeiten sich mehr und mehr über das ganze Jahr zu verteilen. Früher hatte man diesen Entkoppelungsprozeß nicht erkannt und gerade die Ausdehnung der Fortpflanzungsbereitschaft als ein Primatenmerkmal hervorgehoben. Dieses Beispiel macht deutlich, in welcher Weise Laborartefakte in die Primatenethologie bereits schon eingegangen sind (LANCASTER, LEE, 65). Bei den männlichen Totenkopffaffen kommt es zu jahreszeitlichen Spermatogenesezyklen. Während der Spermatogenese lagern die Männchen Fett im Unterhautfettgewebe ein und erreichen als „fatted males“ (DU MOND, 68) ein imposantes Aussehen. Bei den weiblichen Tieren ist ebenfalls ein Jahreszyklus festzustellen. Während der

Abb. 10 (4) Schließlich wird das Jungtier durch Kopfgreifen von dem Weibchen bestraft
Final the female punishes the infant by grasping its head

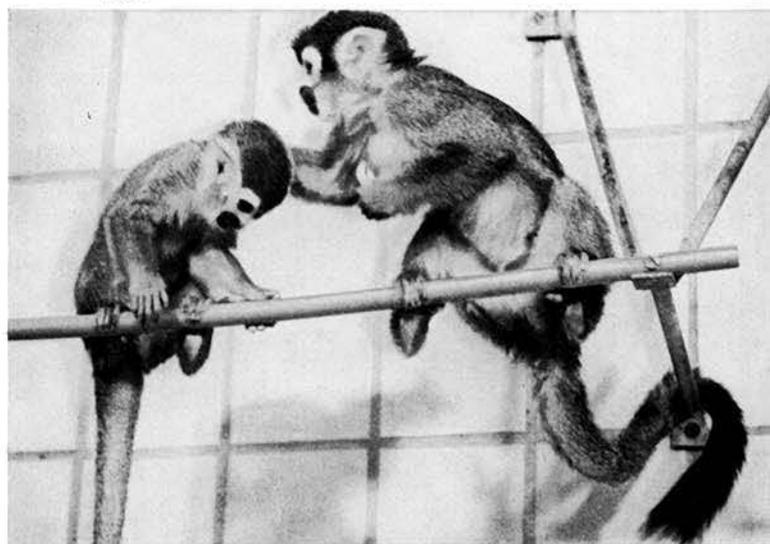




Abb. 11 Junger Totenkopffaffe, geboren im Affenlabor des Physiologischen Instituts Berlin
Infant Squirrel Monkey born in the laboratory of the Institute of Physiology in Berlin

Fortpflanzungszeit finden Ovulationen statt, und zwar wahrscheinlich in einem 6–8 Tage-Zyklus (ROSENBLUM, 68).

Die „fatted male condition“ nahmen unsere Tiere bisher ab November ein. Im Februar fanden erste Kopulationen statt, und im April ließ die Paarungsaktivität nach, letzte Kopulationen fanden im Mai statt. Während der Fortpflanzungszeit sind die Männchen am sozialen Geschehen der Weibchen beteiligt. Danach lassen die Kontakte zwischen den Geschlechtern nach, bis schließlich nahezu keine mehr festzustellen sind. Weibchen und Männchen bilden eigene Untergruppen (s. Abb. 6).

Während die adulten Männchen außerhalb der Fortpflanzungszeit friedlich sozial interagieren, ist die Fortpflanzungszeit durch starke soziale Spannungen unter den Männchen gekennzeichnet. Im Frühjahr 1971 kam es unter den vier damals adulten Männchen zu heftigen Beißereien. Ein Männchen trug große klaffende Bißverletzungen an Händen und Füßen, Oberarmen und Schultern davon und verlor außerdem sehr viel Blut. Leider überlebte der Affe den unter Narkose durchgeführten chirurgischen Eingriff nicht. Zwei andere männliche Affen verloren bei den Auseinandersetzungen je eine Fingerspitze, ihre Verletzungen verheilten ohne Eingriffe sehr schnell.

Zur Zeit dieser Ereignisse setzte sich die Gruppe noch aus subadulten Weibchen und Männchen und adulten Weibchen zusammen, die alle nicht in die Auseinandersetzungen der Männchen mit einbezogen waren. Die Erfahrungen, die wir während der Fortpflanzungszeit 1971 machten, veranlaßten uns, heterosexuelle Gruppen mit nur jeweils einem adulten Männchen zu bilden. Hieraus ergaben sich zwei Zuchtgruppen, die sich wie folgt zusammensetzten:

1. Gruppe: Ein adultes Männchen, zwei subadulte Männchen, drei adulte Weibchen, ein subadultes Weibchen;
2. Gruppe: ein adultes Männchen, drei adulte Weibchen, ein subadultes Weibchen.

Inzwischen mußten die Gruppenzusammensetzungen wiederholt verändert werden, weil einmal die subadulten Männchen geschlechtsreif wurden, und zum anderen weil die Jungtiere, die hier zur Welt kamen, Veränderungen bedingten. Dabei wurde darauf geachtet, daß verschiedene Altersstufen in den Gruppen erhalten blieben.

Die Geburt des Jungtieres erfolgt nach einer Tragzeit von etwa 24 bis 26 Wochen. Erwartungsgemäß kamen bei uns Totenkopffaffen von Ende Juli bis Ende Oktober zur Welt. Die Zusammensetzungen der Fortpflanzungsgruppen und die Geburtsdaten der im Affenlabor geborenen Jungtiere sind aus der Tabelle zu ersehen.

Die Geburten erfolgten vorwiegend nachts in der Zeit zwischen 1 und 6 Uhr, in der Regel wurde die Nachgeburt von der Mutter verzehrt. Bis zum Alter von vier Wochen wird der junge Totenkopffaffe fast ausschließlich von der Mutter auf dem Rücken getragen. Nach dieser Zeit macht das Jungtier erste selbständige Kletterversuche, mit etwa acht Wochen beginnt die Entwöhnungsphase. Der junge Totenkopffaffe hat bis zu dieser Zeit bereits ein vollständiges Milchgebiß und nimmt auch feste Nahrung auf. Die Mutter wehrt Trinkversuche des Jungen immer energischer ab (HOPF, 71). Dennoch trinkt das Jungtier in einem Alter bis zu neun Monaten noch bei seiner Mutter (s. Abb. 4). Weibchen werden mit dem dritten Lebensjahr, Männchen mit dem sechsten Lebensjahr geschlechtsreif (BALDWIN, 71).

Alle 15 hier geborenen Totenkopffaffen (s. Tabelle) entwickelten sich bisher normal. Im Alter von vier Wochen, wenn das Jungtier anfängt, die Mutter zu verlassen, besteht die Gefahr, daß es abstürzt, zumal die ersten Kletterversuche alles andere als geschickt sind. Die Absturzgefahr wird durch die Anwesenheit vorjähriger Jungtiere noch erhöht, weil sie versuchen, die Jungtiere anzuspielen. Um Verluste durch Abstürzen zu vermeiden, wurden die Mütter zusammen mit ihren Jungtieren in kleinere Gitterkäfige umgesperrt. Das Bodengitter wurde mit einem Plastikmaterial versehen, um ernsthafte Verletzungen bei

Abb. 12 Weiblicher Totenkopffaffe, der gerade zwei Jungtiere trägt
Female Squirrel Monkey carrying two infants at once

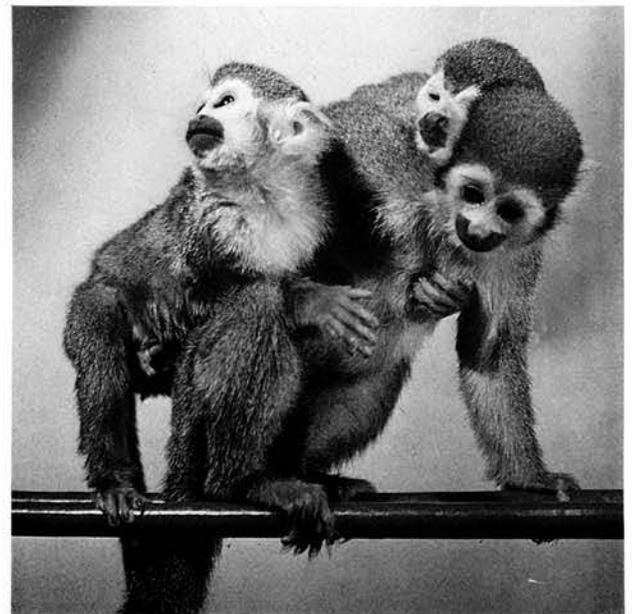




Abb. 13 Ein weiblicher Totenkopffaffe mit einem sieben Monate alten Jungtier
A female Squirrel Monkey carrying an infant seven month of age

Abstürzen zu vermeiden. Die Tiere blieben etwa während der fünften bis achten Lebenswoche der Jungen in diesen Käfigen.

Tabelle: Totenkopffaffengeburt im Affenlabor des Physiologischen Instituts der Freien Universität Berlin

Datum	Mutter/Vater	Geschlecht	Sterbedatum
		1971	
16. 7.	DV/LV	?	Totgeburt
22. 8.	PM/LV	männlich	Totgeburt
27. 8.	IL/LV	weiblich	lebt
3. 9.	NG/LV	weiblich	lebt
19. 10.	CY/NF	männlich	lebt
31. 10.	VC/LV	weiblich	Totgeburt
		1972	
20. 7.	PM/PK	?	Totgeburt
24. 7.	WO/LV	weiblich	lebt
15. 8.	NG/PK	weiblich	lebt
25. 8.	IL/PK	männlich	2. 10. 1972
9. 9.	DV/PK	männlich	lebt
21. 9.	CY/NF	männlich	lebt
		1973	
13. 7.	NM/NF	männlich	Totgeburt
4. 8.	VC/NF	weiblich	lebt
11. 8.	NG/PK	männlich	lebt
11. 8.	CY/NF	männlich	lebt
14. 8.	PM/PK	männlich	lebt
16. 8.	BO/NF	weiblich	lebt
16. 8.	IL/PK	männlich	lebt
22. 8.	WO/NF	weiblich	lebt
1. 9.	DV/PK	männlich	lebt

Schluß

Die Haltungs- und Züchterfolge der Totenkopffaffen im Physiologischen Institut führen wir auf die vitaminreiche und proteinhaltige Ernährung, die großzügige Unterbringung und die damit verbundenen Gruppenfrequenzen und -strukturen zurück. Ferner dürften die gewissenhaften Hygienemaßnahmen auch dazu beigetragen haben, daß der Gesundheitszustand unserer Tiere inzwischen gut ist.

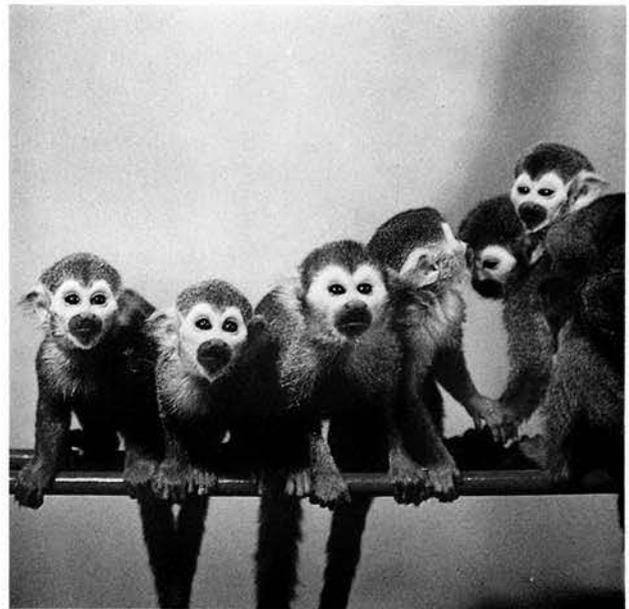
Frau Dr. HOPF und Herrn Dr. MAURUS (Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München, Abt. Verhaltensforschung) danken wir für zahlreiche halterische Ratschläge.

Zusammenfassung

Totenkopffaffen (*Saimiri*) gehören zu den platyrrhinen Primaten (Neuweltaffen). Ihr Verbreitungsgebiet reicht von Costa Rica im Norden bis nach Bolivien und Paraguay im Süden und vom Atlantischen Ozean im Osten bis an die Kordilleren im Westen. Gruppengröße und Sozialverhalten schwanken beträchtlich innerhalb der verschiedensten Habitate des Verbreitungsgebietes. Inzwischen sind die Tiere in den meisten Gebieten Iberoamerikas bereits selten geworden, weil sie einmal in großen Mengen für Forschungszwecke exportiert werden und weil zum anderen ihr Lebensraum mehr und mehr zerstört wird. Die Feinsystematik ist nicht eindeutig, die Autoren folgen dem Vorschlag von COOPER (68), hinter dem Artnamen, *Saimiri sciureus*, Staat und Ort aufzuführen, aus dessen Umgebung die Tiere stammen.

Im Affenlabor des Physiologischen Instituts werden seit 1970 jeweils zehn Totenkopffaffen (*Saimiri sciureus*, Paramaribo [Surinam]) in Beobachtungskäfigen von 4 x 3 x 3 m bei einer Temperatur von 20 Grad \pm 3 Grad Celsius gehalten. Zur Fütterung werden die Tiere in kleine Futterkäfige gelassen, unterdessen werden die Beobach-

Abb. 15 Ein Teil der Totenkopffaffen-Zuchtcolonie aus dem Affenlabor des Physiologischen Instituts Berlin
A part of the breeding colony of Squirrel Monkeys kept in the laboratory of the Institute of Physiology in Berlin



tungskäfige gereinigt. Dem Obst- und Gemüsefutter ist Ei- und Milchpulver beigemischt, außerdem erhalten die Tiere gekochtes Fleisch, gekochte Eier und Quark, um ihren Bedarf an tierischen Proteinen zu decken. Den ganzen Tag über steht den Affen ein Pressfutter zur Verfügung, das neben Proteinen und Spurenelementen auch Vitamine enthält. Zusätzlich werden den Affen Sonnenblumenkerne gereicht, die ebenfalls Vitamin D3 enthalten, so daß Vitamin-Mangelercheinungen bisher nicht festzustellen waren.

Der Gesundheitszustand der Tiere ist gut. Allerdings starben innerhalb des ersten Monats nach Ankunft 4,1 der Tiere. Die Sektionsergebnisse werden zusammengefaßt. Ein weiterer männlicher Affe überlebte einen Eingriff unter Narkose nicht, nachdem er im Laufe der Fortpflanzungsperiode 1971 erhebliche Bißverletzungen davontrug.

Seit 1971 sind im Physiologischen Institut 21 Totenkopffaffen geboren worden, von denen 15 Tiere bis heute überlebten. Wie fast alle Primaten haben auch Totenkopffaffen zeitlich fixierte Paarungszeiten (hier: Februar bis Mai), nach einer Tragzeit von 24 bis 26 Wochen werden die Jungen geboren (hier: zwischen Ende Juli und Anfang Oktober). Vier Wochen lang wird der junge Totenkopffaffe auf dem Rücken der Mutter getragen, mit acht Wochen beginnt die Entwöhnungsphase. Weibliche Totenkopffaffen werden im dritten, männliche im sechsten Lebensjahr geschlechtsreif.

Summary

Squirrel Monkeys belong to the platyrrhine primates (new world monkeys). They are found from Costa Rica in the north to Bolivia and Paraguay in the south and from the Atlantic coast in the east to the Cordilleres in the west. Group sizes and social behaviour vary with the different habitats. In recent years the animals became rare in most parts of Iberoamerica because of the high numbers exported for research purposes and because of destruction of their habitats. The taxonomy of the species and subspecies is not unequivocal. The authors of this paper follow the taxonomical proposal of COOPER (68) to list country and town of capture behind the species name, *Saimiri sciureus*.

Since 1970 in our laboratory, two groups of ten Squirrel Monkeys (*Saimiri sciureus*, Paramaribo [Surinam]) were kept each in an observation cage (4 x 3 x 3 m) at a temperature of 20° ± 3° Celsius. The animals were fed in small cages during the time that the observation cages were cleaned. Fruit and vegetables were mixed with egg- and milk powder; additionally they got cooked meat, boiled eggs and cottage cheese to meet their high requirements of animal protein. Apart from this, they were supplied through the day with a diet of commercially produced monkey pellets containing essential proteins and vitamins. Their vitamin demands (esp. vit. D3) were covered by sun-flower seeds. Until today, no diseases caused by vitamin deficiency were observed.

The general state of health of the animals is good. Moreover, during the first month after their arrival, 4,1 of the animals died. The results of the autopsies are summarized in this paper. Another adult male died from an overdose of anaesthetics administered for the treat-

ment of wounds inflicted by bites of other males during the mating season 1971.

Since 1971, 21 Squirrel Monkeys were born. 15 animals are still alive. Squirrel Monkeys, like most primate species, have mating seasons (with our animals: February to May). After a pregnancy of 24–26 weeks, the infants are born (in our case between end of July and end of October). The infant is carried on the mother's back for four weeks; the period of weaning begins with the eighth week. Female Squirrel Monkeys reach adolescence during the third year of life, males during the sixth.

Literatur

- BALDWIN, J. D., BALDWIN, J. I. (1971): Squirrel monkeys (*Saimiri*) in natural habitats in Panama, Columbia, Brazil and Peru. *Primates*. 12. 45–61.
- BALDWIN, J. D. (1971): The social organization of a semi-free-ranging troop of squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*). *Folia primat.* 14. 23–50.
- BALDWIN, J. D. (1970): Reproductive synchronization in squirrel monkeys (*Saimiri*). *Primates*. 11. 317–326.
- COOPER, R. W. (1968): Squirrel monkey taxonomy and supply. ROSENBLUM, L. A., COOPER, R. W. (Eds.): *The squirrel monkey*. New York. London. Academic Press.
- DU MOND, F. (1968): The squirrel monkey in a seminatural environment. ROSENBLUM, L. A., COOPER, R. W. (Eds.): *The squirrel monkey*. New York. London. Academic Press.
- HILL, W. C. O. (1960): *Primates. Comp. Anatomy and Taxonomy*. IV. Cebidae. Part. A. Edinburgh Univ. Press.
- HOPF, S. (1971): New findings on the ontogeny of social behaviour in the squirrel monkey. *Psychiat. Neurol. Neurochirurg.* 74. 21–34.
- LANCASTER, J. B., LEE, R. B. (1965): The annual reproductive cycle in monkeys and apes. De VORE, I. (Ed.): *Primate Behavior*. New York etc. Holt, Rinehart, Winston.
- LANG, M. (1968): The laboratory care and clinical management of *Saimiri* (squirrel monkeys). ROSENBLUM, L. A., COOPER, R. W. (Eds.): *The squirrel monkey*. New York, London. Academic Press.
- LUCAS, N. S., HUME, E. M., SMITH, H. H. (1937): On the breeding of the common marmoset (*Hapale jacchus* Linn.) in captivity when irradiated with ultra-violet rays. — II. A ten year's family history. *Proc. Zool. Soc. London*. 107. 205–211.
- MAC LEAN, P. D. (1964): Mirror display in the squirrel monkey, *Saimiri sciureus*. *Science*. 146. 950–952.
- NAPIER, J. (1963): Brachiation and Brachiators. *Symp. Zool. Soc. London* 10. 183–195.
- ROSENBLUM, L. A. (1968): Some aspects of female reproductive physiology in the squirrel monkey. ROSENBLUM, L. A., COOPER, R. W. (Eds.): *The squirrel monkey*. New York, London. Academic Press.
- THORINGTON, R. W. jr. (1972): Importation, breeding and mortality of new world primates in the United States. *Int. Zoo Yearbook* 12. 18–23.
- THORINGTON, R. W. jr. (1968): Observation of squirrel monkeys in a Columbian forest. ROSENBLUM, L. A., COOPER, R. W. (Eds.): *The squirrel monkey*. New York, London. Academic Press.
- THORINGTON, R. W. jr. (1967): Feeding and activity of *Cebus* and *Saimiri* in a Columbian forest. STARK, D., SCHNEIDER, R., KUHN, H. (Eds.): *Progress in Primatology*. Stuttgart. Fischer.
- TOKUDA, K. (1968): Group size and vertical distribution of new world monkeys in the basin of Rio Putamayo, the upper Amazon. ENDO, B., HOSHI, H., MASUDA, S. (Eds.): *Proc. VIIIth Int. Congr. Anthropol. and Ethnol. Sci. Tokio. Kioto*.