© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

6.) Vergleichend biologische und psychologische Beobachtungen und Versuche an drei Meerkatzenartigen *(Cercopithecidae)* und einem schwarzen Brüllaffen *(Alouatta caraya* HUMBOLDT).

Von Dr. BASTIAN SCHMID (München).

Mit 9 Abbildungen auf den Tafeln IX—XXII.

Inhalt:

pg.
Vorbemerkungen 165

A. Die Makaken.

1. Gewohnheiten und Verhalten innerhalb der ersten Tage 165
2. Verhalten der Makaken zu Menschen, Tieren u. Gegenständen 166
3. Die Spiele der Makaken 167
   a) Bewegungsspiele 167
   b) Balgereien und Kampfspiele 168
   c) Haschespiele 168
   d) Plantschen und Waschen 168
   e) Spielerisches Experimentieren 169
   f) Das Sichdrapieren 170
   g) Lust am Lärmen 170
4. Ihre Lautgebungen 171
5. Handlungen, die in Richtung tierischer Intelligenz liegen 171
   h) Das Verhalten der Makaken zum Spiegel 171
   i) Gebrauch des Stockes 172
   k) Die Kette als Schaukel 172
6. Einige Bemerkungen zu ihren Sinnesorganen 173
7. Versuche mit Bananen 173
   l) Vier Bananen an einem gemeinsamen Strunk 173
   m) Versuche mit Bananen an Haselnußgerten und Bastfasern 174
   n) Versuche mit Bananenstückchen und Pflaumen, die durch eine Harke erreichbar sind 174
   o) Die Banane wird an einem Bindfaden aufgehängt 175
   p) Die Banane wird so an der Gitterdecke befestigt, daß sie nur mit Hilfe einer Kiste oder eines Stuhles erreichbar ist 175
8. Versuche mit aufgeschobener Reaktion 176

B. Die gelbgrüne Meerkatze.

9. Ihre Spiele 178
10. Betätigungen, die in Richtung einsichtigen Handelns liegen 178
11. Das Lausen 179

C. Der schwarze Brüllaffe.

12. Seine Bewegungen 179
13. Von seiner Sinnestätigkeit 180
14. Sein Verhalten zu Tieren und Menschen 180
15. Seine Sprachlaute 181
16. Furcht 182
17. Seine Spiele 182
18. Sein Verhalten zu farbigen Abbildungen von Pflanzen und Tieren 183
19. Allgemeiner Rückblick auf die Spiele 184
20. Ein Versuch, der in Richtung tierischer Intelligenz liegt 184
21. Bemerkungen zum Werkzeuggebrauch 185

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Vorbemerkungen.

Herkunft, Aufenthalt und Ernährung dieser Affen in der Gefangenschaft.

Wenn hier vier Affen in Parallele gestellt werden, von denen zwei Makaken sind und zu den eigentlichen Javaneraffen *(Pithecus fascicularis mordax* THOS. et WROUGHT.) gehören, der dritte als die gelbgrüne Meerkatze *(Cercopithecus callitrichus* IS. GEOFFR.) anzusprechen ist und dazu als vierter ein schwarzer Brüllaffe (*Allouatta caraya* HUMBOLDT) kommt, so bedarf diese vergleichende Gegenüberstellung einer Rechtfertigung. Eine solche ist darin zu erblicken, daß ich sowohl die Meerkatzenartigen als auch den Brüllaffen einem günstigen Zufall verdanke und somit in die Lage gekommen bin, diese Tiere, von denen der junge Brüllaffe wegen seiner überaus großen Seltenheit in europäischen Instituten bisher nicht studiert werden konnte, aber auch die häufigeren Makaken psychologisch wenig beachtet wurden, eingehenden Beobachtungen zu unterziehen.

Die beiden Makaken ♂ und ♀ erhielt ich am 9. 9. 1930. Sie entstammen einer Sendung aus Niederländisch-Indien, die zur Unterstützung experimenteller Forschungen der Notgemeinschaft zur Verfügung gestellt wurden. Bei ihrer Ankunft besaßen sie noch ihr Milchgebiß. Die gelbgrüne Meerkatze (♀) wurde hier in München in der Gefangenschaft geboren und von mir am 20. 4. 1931 im Alter von etwa 2 Jahren erworben. Der Brüllaffe sodann, Eigentum des Herrn Prof. H. KRIEG, wurde von diesem von der 3. Chaco-Expedition mitgebracht und mir zwecks psychologischer Studien übergeben. Das Tier dürfte gegenwärtig (Anfang Februar 1933) gegen $1^1/_2$ Jahr alt sein.

Seit dem 12. 8. 1932 halte ich die vier Affen: drei Schmalnasen (*Catarrhini)* und eine Breitnase (*Platyrrhini*) nebeneinander. Mit Ausnahme der beiden Makaken leben die Affen getrennt. In den wärmeren Monaten befinden sie sich in geräumigen Zwingern im Freien, nachts in ihren Schlafkisten. Zeitweise werden für sie die Käfige geöffnet, so daß sie sich vorübergehend auf den Bäumen meines Gartens herumtummeln können. Der Brüllaffe verbringt bei warmem Wetter dort den ganzen Tag von morgens bis zum Sonnenuntergang. In den kälteren Monaten und auch an rauhen und regnerischen Tagen kommen sie in einen kleinen geheizten Raum, von wo aus sie auch auf einige Stunden in einen größeren weniger warmen gelangen können.

Die Nahrung der Meerkatzenartigen besteht aus verschiedenen Obstarten, Blättern und Zweigspitzen, Brot, Kartoffeln, Milchreis und Milch. Zudem suchen sie im Sommer allerlei Insekten, namentlich Heuschrecken und Spinnen. Der Brüllaffe fraß im Sommer und Herbst hauptsächlich Blätter, junge Triebe und frisches Obst vom Baum, dazu auch mal Bananen und Feigen, behielt aber morgens und abends die Milch (bzw. Milchreis) bei. Insgesamt weidete er mir zwei Obstbäume ab, nahm aber fast ebenso gerne Buchen- und Birkenblätter zu sich. Auch wurden Bohnenblätter mit großem Behagen verspeist. Zur Winterszeit sind Kohlblätter und Röschen von Blumenkohl sein einziges Grünfutter. Die übrige Kost bleibt bestehen.

Im nachfolgenden sollen die Affen in der Reihenfolge: Makaken, Meerkatze und Brüllaffe nach ihren verschiedenen psychischen Äußerungen und Leistungen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Spiele betrachtet werden.

A. Die Makaken.

1. Gewohnheiten und Verhalten innerhalb der ersten Tage. Beide Affen, Mako, wie ich das Männchen, und Java, wie ich das Weibchen benannte, führten von Anfang an jede ihnen unbekannte oder zweifelhafte Speise bis herab zum einzelnen Reiskörnchen zunächst zur Nase, und nur das, was vorweg vom Geruchssinn geprüft und als geeignet empfunden wurde, wanderte in den Mund.

An Lauten brachte Mako ein deutlich wahrnehmbares „u“ hervor, das häufig in Verbindung mit „g“ zu „gu“ wurde. Auch quiekte er nach Art von Ratten und Mäusen. In Java's sprachlichen Äußerungen fielen mir Grunzlaute sowie ihr Schnattern auf. Beide Affen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

konnten auch nach bekannter Meerkatzenart heftig kreischen, sobald sie sich von einem Hunde oder einem anderen Tier sowie von Menschen bedroht fühlten.

Die Affen bedienten sich gerne des Trinkwassers, hatten aber eine große Scheu gegen das Naßwerden. Wurden zufällig ihre Pfoten benetzt, so schüttelten sie diese unter schleudernden Bewegungen. Besprengte ich sie in ihrer Schlafkiste selbst nur geringfügig mit Wasser, dann verkrochen sie sich unter das Stroh, bzw. sie hielten sich unter erregtem Kreischen einen Strohbausch vor das Gesicht. Diese Abneigung gegen Nässe ist insofern sehr bemerkenswert, als schon im Mai des nächsten Jahres (31) eine völlige Änderung in ihrem Verhalten zu Wasser u. a. als Reinigungsmittel eintrat.

Die beiden Affen fürchteten sich anfänglich (Oktober 30) vor jedem auffällig geformten (Kehrichtbesen) oder gefärbten (Tomaten) Gegenstand, vor Tieren und Menschen.

2. Verhalten der Makaken zu Tieren und Gegenständen nach einem halben Jahr Gefangenschaft. Gegen Menschen zeigen die Affen keine Furcht mehr, vielmehr werden sie (Java immer führend) gegen jeden Fremden sofort aggressiv. Vor Tieren empfinden sie zunächst Furcht. Wird aber das betreffende Tier ein paarmal an ihrem Zwinger vorbeigeführt, dann versuchen sie es beim zweiten oder dritten Male an den Haaren oder Federn zu zerren. So machen sie es mit Hunden, Füchsen, Reihervögeln, mit dem Brüllaffen (August 32) und dem südamerikanischen Marder *Tayra barbara* L., den Prof. H. KRIEG mir zur Verfügung stellte. Als jedoch dieser Marder seinen Schwanz gesträubten Haares nach oben stellte, ergriffen sie spontan die Flucht. Bei der dritten Vorführung jedoch legten sie bereits ihre Scheu ab und wurden zum Angreifer.

Eigenartig verlief ein am 16. 6. 31 mit zwei Tierplastiken angestellter Versuch. Es handelte sich um die beiden Abb. 1 und 2 (Taf. X), von denen die eine Bachus auf Tiger darstellt (nach der bekannten Ausgrabung in Pompeji in Bronze nachgebildet) und die andere, ein gewöhnlicher, kitschiger Warenhausartikel, zum Aufbewahren von Zahnstochern gedacht ist. Beide Figuren, die ich nacheinander den Affen vorsetzte, wirkten auf die Makaken schreckhaft. Java, die zu Anfang Dezember 1930 in allen Dingen die Führung ergriff, ging, nachdem sie sich erst in die Ecke gedrückt hatte, sehr zaghaft auf die Bachusfigur los, beschlich sie von allen Seiten und selbst von oben her (am Käfiggitter herunterkommend), wich aber wiederholt zurück. Insgesamt vergingen 10 Minuten, bis sie sich ihr näherte und sie vorsichtig betastete. Dann erst bekam auch Mako Mut. Weniger Eindruck machte die kleine Figur auf diese Affen. Zwar flößte auch sie anfänglich den Tieren Furcht ein, jedoch wurde sie schon nach wenigen Minuten von beiden Affen betastet. (Zwischen diese zwei Versuche schaltete ich absichtlich eine Pause von drei Tagen ein.) Völlig anders war die Wirkung auf Hexl, wie die erwähnte Meerkatze hieß. Diese stürzte sich auf den Tiger mit großer Wut, schlug ihn ins Gesicht und trieb dieses Gebahren etwa eine halbe Minute lang. Die Zahnstocherfigur löste in ihr so große Furcht aus, daß sie sich erst nach etwa 8 Minuten an sie heranwagte. Dem Brüllaffen, Guapo genannt, waren die beiden Gegenstände so gleichgültig, daß er über den einen hinwegstieg und den anderen nicht beachtete. Das Verhalten der drei Meerkatzenartigen zu den beiden Figuren ist im Prinzip dasselbe. Auffallend wirkt, daß Hexl gegen den mit schlagbereiter Pranke dastehenden Tiger (nicht gegen Bachus) ankämpfte und anscheinend vor dem weiten Maul des Mopses Angst bekam. Guapo geht unerregt an diesen Gegenständen vorüber und es fragt sich, warum diese für ihn keine schreckhafte Reizwirkung haben. Man wird kaum sagen können, er erfasse die Situation mit der einsichtigen Folgerung, die Dinge seien ungefährlich. Eher wäre anzunehmen,

©Biodiversity Heritage Library, http://biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

er könne die Form der Tigertatze und des Boxermaules ihrer Wesenheit nach nicht erkennen.

Einzigartig wirkte sich bei ihnen die Furcht vor einer großen Ringelnatter aus. In Javas Gesicht malte sich lähmendes Entsetzen, beide erbleichten bis weit in den Gaumen hinein. Aber schon nach der vierten Begegnung (Juni 1933) machten sich die Affen nichts mehr aus der Schlange.

3. Die Spiele der Makaken. Die Hauptarten der von diesen Affen betriebenen Spiele sind die Bewegungsspiele im engeren Sinne des Wortes, das Wasserplantschen und Waschen, die der Jagdspiele der Raubtiere nahe verwandten Haschespiele, Balgereien und sonstige Kampfspiele, das Sichdrapieren, spielerisches Experimentieren und einige andere, zum Teil an den Grenzen des Spieles stehende Betätigungen.

Meines Erachtens sind die Bewegungsspiele der Ursprung und die Basis der meisten anderen Spielarten (1930). Sie gehen mühelos aus den ersten Bewegungen des Laufens hervor, wie wir dieses bei Jungfohlen, jungen Ziegen, aber auch bei Junghunden (Rennspiele) und anderen Tieren sehen können. Handelt es sich doch um spielerischen Gebrauch aller der Bewegung dienenden Organe, was ja auch bei unseren Sport- und Turnspielen der Fall ist. In der Tat steckt in allen Balgereien, namentlich in allen Hasche- und Kampfspielen ein Stück Bewegungsspiel.

Hierher gehören auch die Bewegungsspiele der Eichhörnchen, die der Edelmarder (von H. LÖNS [1916] vortrefflich beschrieben), das Rennen meines Dachses nach erfolgtem Bad (1932), verbunden mit einer Aufforderung an mich, mit ihm zu spielen; das geradezu wahnwitzig erscheinende Dahinsausen der Hunde und, wie ich noch hinzufügen möchte, das spielerische Rennen und Querfeldeinlaufen der aus der Schule kommenden Jugend. Bei den Kindern wirkt das Rennen wie eine Entspannung nach langem Stillsitzen und Stillesein. (Hunde machen die betreffenden Bewegungsspiele nicht am Ende eines Spazierganges, sondern möglichst am Anfang oder wenigstens innerhalb der ersten Periode einer Spielzeit.)

a) Bewegungsspiele. Wenn meine Makaken aus Zufall ihre Balgereien, Kampf- oder sonstigen Spiele unterbrechen, so schnellen sie mit allen Vieren einige acht bis zehnmal mit fabelhafter Elastizität hoch. Derartige Bewegungen erinnern unwillkürlich an jene eines senkrecht zu Boden geworfenen und wieder hochschnellenden Gummiballs. Sie sind mir von meinen Jungkatzen und -füchsen (1930) her nichts Neues, ja selbst mein Dachs (1932) führte sie aus, und gegenwärtig erlebe ich ein solches Sichhochschnellen mit allen Vieren an der erwähnten Tayra. Bewegungsspiele werden sodann von den Makaken stets unternommen, wenn ich ihnen Gelegenheit gebe, auf die Bäume zu klettern. Dann treten für sie alle Hasche- und Kampfspiele zurück; jetzt wird nur noch herumgeturnt, es werden Hoch- und Weitsprünge, Klimmzüge mit einem oder beiden Armen gemacht.

Wie viele Affen, so lieben auch meine Makaken die Schaukel, gleichviel ob diese eine bequeme Sitzgelegenheit in Form eines Brettchens oder Obstkörbchens bietet oder ob diese weniger bequem und selbstgefertigt ist und lediglich aus einer Kette besteht (pg. 172). In Fällen, wo der Sitz mit 2, 3 oder 4 Stricken an der Zwingerdecke befestigt ist, tritt eine von jenen Varianten der Spiele ein, die über das Naturhafte, Instinktive im Bewegungsspiel hinausgehen. Die Affen lernen durch Erfahrung eine Spielart kennen, die sie gewollt fortsetzen und die ihnen offenbar durch deren Lustbetontheit viel Vergnügen macht. Gemeint ist die von ihnen an den Aufhängestricken hervorgebrachte Torsion. Sie drehen das Sitzteil ihrer Schaukel so lange nach einer Richtung (der linken oder rechten Seite), bis keine Verdrehung mehr möglich ist. Dann lassen sie die Hände vom Holzteil los, so daß die Stricke in ihre ursprüngliche Lage (zunächst erfolgt noch eine schwache Torsion nach der entgegengesetzten Seite) zurückgekehrt sind, um das Spiel von neuem zu beginnen. Ähnlich verhält sich die Meerkatze.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Zum Vergleich sei hier eine entsprechend ähnliche Spielerei des Brüllaffen angedeutet. Dieser bedient sich zwar keiner Schaukel, sondern seines eigenen Greifschwanzes, und zwar liebt er es, senkrecht an einem Baumast hängend, durch schwingende Drehung seines Körpers eine Torsion zustande zu bringen und am Ende der Verdrehung durch irgendeine Auslösung den Vorgang in umgekehrter Richtung ablaufen zu lassen.

b) Balgereien, Kampf- und Haschespiele. Die Vorgänge des Sichbalgens von Mako und Java haben große Ähnlichkeit mit dem unserer Knaben. Die Affen umfassen sich in der Mitte des Leibes oder an den Schultern, packen sich gegenseitig bei den Köpfen und zeigen beiderseits die unverkennbare Absicht, den Kopf des Gegners auf den Boden zu pressen. Ist dieses Ziel von der einen Seite erreicht und kann einer der beiden die Kraft, sich von der Umklammerung des anderen zu befreien, nicht mehr aufbringen, dann läßt der Sieger den Unterlegenen noch lange nicht los. Hat aber der in einem solchen Gang Besiegte durch irgendwelche Unvorsichtigkeit des Überlegenen Gelegenheit, sich zu befreien, dann stürzt er sich sofort auf den Partner, und das Spiel beginnt von vorn. Und so kann es durch eine Stunde und länger fortgehen, am längsten aber, wenn ich die Tiere in einen kleineren Käfig sperre. Je näher sie zusammengedrängt sind, um so mehr balgen sie sich, je größer die freie Beweglichkeit für Haschen und Springen ist, um so mehr Übergewicht bekommen andere Spiele, vor allem die Bewegungsspiele.

c) Haschespiele. Anlaß zu Haschespielen kann irgendeine Neckerei auf der einen oder anderen Seite geben. Den Begriff Jagdspiele möchte ich auf Affen und alle Nichtraubtiere nicht anwenden, sondern durch Haschespiele ersetzen. Völlig zutreffend ist er für Räuber, wo das spielerische Einfangen einer Beute tatsächlich ein Jagen ist. Im übrigen gehen innerhalb des Spielverlaufs bei den Makaken (und vielen anderen Affen und sonstigen Tieren) Bewegungs-, Kampf- und Jagdspiele, Haschespiele urplötzlich und meist durch äußere Umstände veranlaßt so ineinander über, daß sich einzelne Arten nicht mehr schematisieren lassen.

d) Plantschen und Waschen. In den ersten Maitagen 1931, als zeitweise schönes Wetter war, stellte ich den Affen einen Steintrog mit Wasser in den Zwinger, um zu sehen, ob ihre Wasserscheu noch so groß sei wie ein halbes Jahr vorher (pg. 166). Zu meiner Überraschung steckten sie ihre Pfoten zunächst vorsichtig und daraufhin tiefer in die Flüssigkeit und traten hierauf mit den beiden Vorderfüßen direkt, auch den Bauch benetzend, in das Wasser. Dann sprangen sie davon, kamen zurück, tauchten die Vorderpfoten wieder in das Wasser und wiederholten die ganzen Vorgänge einigemale. Am anderen Tag gingen sie mit allen Vieren in das Gefäß, ließen aber Rücken und Kopf frei. Auf solche Art nahmen sie bei jedem guten Wetter ihr Bad. Am Springbrunnen suchten sie den Wasserstrahl zu haschen, dasselbe probierten sie mit dem aus der Gießkanne kommenden Wasser, d. h. sie griffen nach dem Strahl und machten sofort eine Faust, als hätten sie den Gegenstand Wasser mit den Händen erfaßt, öffneten sie wieder und taten erstaunt, weil sie nichts Greifbares feststellen konnten. Diese Art von Betätigung mit Wasser wiederholte sich auch im Jahre 1932, nur mit dem Unterschied, daß Mako viel weniger Lust im Umgang mit diesem zeigte als Java, die durch die hohle Hand scheinbar mit Vergnügen Wasser laufen ließ. — Hexl plantscht und wäscht nie, obwohl sie viel eifriger badet als die Makaken; der Brüllaffe ist wasserscheu.

Das eigentliche Plantschen kann mit einer Hand oder zumeist mit beiden Händen erfolgen. Auch machen sich zwei verschiedene Arten dieser Betätigung bemerkbar: Eine mit kräftigen Schlägen erfolgende Hinauspeitschung des Wassers aus dem Becken, wo-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

bei sich scheinbar das Tier an seinem Krafterfolg ergötzt und interessiert den zerstäubten Wellen nachsieht, sodann eine mehr in die Tiefe des Bassins gehende Bewegungsart der Hände, woselbst sich diese treffen und das Wasser zu heben suchen. Somit entsteht eine nach oben gerichtete, sich wölbende Wasserbewegung ohne sonderliche Überschreitung des Gefäßrandes. Diese Art von Spielen wie auch das Erhaschensuchen des Wasserstrahls aus Springbrunnen und Gießkanne hat sehr viel mit spielerischem Experimentieren zu tun. Hingegen sehe ich in jener Betätigung, bei welcher das Wasser durch die hohle Hand läuft, überhaupt kein Spiel. Es handelt sich hier lediglich um lustbetonte Sinnesempfindungen, die sich durch nichts von einem uns angenehmen Hände- oder Fußbad unterscheiden.

Gewaschen werden fast alle eßbaren und nicht eßbaren Dinge. Die eßbaren allerdings zunächst nicht, wenn die Affen hungrig sind. In diesem Falle verspeisen sie die gereichten Nahrungsmittel in Form von Obst, Brot, Kartoffeln usw. sogleich. Läßt aber der Hunger nach, dann waschen sie die noch übrigbleibenden Speisen, bzw. sie tauchen sie in das Wasser, um sie unmittelbar darauf verzehren zu können. Pflaumen, ihre Lieblingsmahlzeit, werden selten eingetaucht, Bananenschalen längere Zeit gewaschen. Von anderen Gegenständen wäscht Java — das Waschen Makos trat in den letzten Monaten stark zurück — Zeugstoffe jeder Art, Taschentücher, Schleier und sonstiges. Die betreffenden Gegenstände werden nach Art der Waschfrauen mit den Händen gerieben, im Wasser geschwenkt und mitunter sogar aufgehängt, und zwar entweder über eine Stange gelegt oder im Zwingergitter befestigt. Es hieße die Dinge vermenschlichen, wollte man im Aufhängen etwa eine zweckbewußte Tätigkeit sehen. (Alle Vorgänge sind gefilmt.)

Gewaschen werden sodann Fische und Vögel. Wie alle Gegenstände, so werden auch diese vor dem Waschen und auch während desselben wiederholt berochen. Fische zerlegt Java in der Art, daß sie ihnen die Kiemendeckel fortnimmt und dann von hier aus in das Innere des Körpers vordringt Sämtliche Organe werden betastet. Beispielsweise nimmt sie Herz und Milz heraus und betrachtet diese Objekte längere Zeit mit großer Aufmerksamkeit. Ich habe keine Gründe dafür anzuführen, daß Java intensiver wäscht und zudem vielseitiger in dieser Tätigkeit ist als Mako. Hierin eine betonte Weiblichkeit zu sehen, wäre absurd anthropomorphistisch Zudem ist auf Grund von Beobachtungen an einem einzelnen Pärchen eine Verallgemeinerung unzulässig.

e) Spielerisches Experimentieren wird von Mako und Java wie von sonstigen Meerkatzen und anderen Affen betrieben. Meine Makaken haben das unzerreißbare Bilderbuch solange mit den Zähnen und Händen sowie durch Eintauchen in Wasser bearbeitet, bis es schließlich in Fetzen ging. Kleine Maschinchen wie Kistchen und Körbchen wurden völlig zerlegt. Ob es sich bei ihnen wie bei unseren Kindern um die Befriedigung über das „Ursachesein“ oder um den Effekt der aufgewandten Kraft handelt, also um die Zerkleinerung des Objektes oder schließlich gar um den Zerstörungstrieb, ist schwer zu entscheiden. Der Zerstörungstrieb aus Böswilligkeit scheidet beim Tier selbstverständlich aus und tritt nach meiner Ansicht auch beim Kind viel weiter zurück als man vielfach annimmt.

Eine Art spielerisches Probieren führte die Affen dazu, die Riegel ihrer Käfige und später auch jene der Fenster ihres Raumes im Souterrain zu öffnen. Es sind das

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Riegel verschiedener Art, darunter auch solche mit Haken und Oesen. Was aber zunächst spielerisch geschah, wurde später zielstrebig zwecks Erlangung der Freiheit ausgeführt.

Diese Betätigung ist nicht lediglich eine Spezialität meiner Makaken. Beispielsweise öffnet mein Marder die verschiedensten Riegel und zudem auch die Türen ungeheizter Öfen. Hier ist sein Ziel, möglichst tief in den Innenraum hineinzuschliefen und bis zum Ofenrohr vorzudringen, wie er überhaupt gerne in enge, dunkle Räume (Höhlen) vordringt.

f) Das Sichdrapieren. Nach den Beobachtungen von W. KÖHLER (1921) behängen sich die Schimpansen in der Gefangenschaft mit den verschiedensten Dingen, wie Seilstücken, Zeugfetzen, Krautranken und dergleichen Gegenständen und gehen damit „spielerisch wichtig oder mutwillig" einher, so daß man eine naiv selbstgefällige Steigerung des „eigenen Körpergefühls, Stattlichkeitseindruck" nach Art von uns Menschen darin erblicken möchte.

Wie aus meinen Darstellungen hervorgeht, sind derartige Spielereien nicht lediglich auf Menschenaffen beschränkt. Mako bemühte sich (4. 12. 30), eine Tüte, die er zuerst gründlich berochen hatte, mit beiden Händen auf den Kopf zu drücken, konnte sie aber infolge seiner für diesen Zweck noch zu kurzen Arme nur bis zur Augenhöhe bringen. Nach vielen Bemühungen (10 Minuten) gelang ihm sein Vorhaben. Da aber die Tüte gleich darauf wieder herunterrutschte, breitete er sie auf seinem Sitzbrettchen aus, strich sie mit den Händen glatt und machte wiederholt darauf einen Kopfstand. Aber stets war er sichtlich überrascht, daß sie nicht mitging. Nunmehr drückte er sie mit den Händen an den Plafond seines Käfigs und stemmte den Kopf dagegen. Das wiederholte sich einige Male. Als ich ihm eine neue Tüte gab, hielt er sich diese vor das Gesicht, machte aber auch dann wieder den Versuch, sie auf den Kopf zu bringen. Im Laufe des vorigen (1931) und dieses Sommers (1932) drapierte Mako seine Schwester mit Bohnenranken und sonstigen Pflanzen, auch mit Bindfaden. Java selbst hat große Vorliebe für Schleier, die sie über den Kopf hängt und damit im Käfig zweibeinig einhergeht oder auch am Gitter herumklettert. Beide setzen sich Marmeladeneimerchen auf, klettern damit herum, obwohl sie nichts sehen können, stoßen zusammen und balgen sich dann tüchtig herum. Nicht selten halten sie sich Lappen und Papiertüten vor das Gesicht und gehen steil aufeinander zu. (Gefilmt.) Die Tiere hatten aber inzwischen physisch wie psychisch gelernt, einen Gegenstand auf den Kopf zu setzen.

g) Lust am Lärmen. Nicht selten vergnügen sich die beiden Makaken damit, daß sie die erwähnten Marmeladeneimerchen und andere metallene Gegenstände auf ihr Reck mitnehmen und wiederholt herunterfallen lassen.

Dieses spielerische Gebaren treffen wir bei verschiedenen Säugern an. Sodann habe ich es in ganz vortrefflicher Art bei einem Buntspecht feststellen können (1930). Verschiedene meiner Jungkatzen vergnügten sich damit, daß sie aus dem Nähkörbchen Scheren, Fingerhüte oder auch ein Schlüsselbund herausnahmen und diese Gegenstände wiederholt zu Boden fallen ließen. Auch machte ihnen eine kleine Schelle scheinbar viel Spaß, denn sie suchten schon am Morgen nach dieser an jenem Platz, wo sie den Abend vorher mit ihr gespielt hatten. Der erwähnte Buntspecht warf ebenfalls Fingerhut und Schere aus dem Nähkörbchen. Auch ergriff er eines Tages ein kleines Glöckchen, warf es zunächst umher und klingelte dann minutenlang damit. (Ich habe diese Vorgänge wie viele andere seiner Spielereien gefilmt.) Nebenbei erwähnt übertraf dieser Specht in seinen hochstehenden spielerischen Betätigungen viele mir bekannte Säugetier-Kinder. Daß diese regen Vögel auch draußen in Wäldern vielfach mit Tannenzapfen spielen, habe ich schon mehrfach beobachten können.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Bekannte Erscheinungen von lustbetontem Lärmen geben uns die Kanarienvögel, indem sie durch das Klavierspielen zu starken Lautäußerungen angeregt werden und unsere Musik zu übertönen suchen. Nicht selten erleben wir in den Vogelhäusern der zoologischen Gärten, daß ein kleiner Webervogel alle Insassen durch seine Lautgebung zu einem ohrenbetäubendem Lärm veranlassen kann. Auch die bereits erwähnte Schuljugend verbindet mit ihrem Rennen ein Lärmen, Gröhlen und unartikuliertes Schreien.

Mit diesen Darlegungen sind die Spiele der Makaken in ihren Grundlinien gekennzeichnet. Nicht alle diese Spielarten wollen und können gegeneinander abgegrenzt werden, aber jede Spielart ist eine lustbetonte Tätigkeit. Obwohl instinktiv im Tier verankert, zeigt sie keinerlei mechanischen Ablauf (Instinkte), vielmehr finden wir bei jeder der genannten Spielarten allerlei Kombinationen, äußere Anlässe zu weiterer Betätigung, die nicht nur von Gegenständen, sondern auch von Tieren und Menschen ausgehen können.

4. Ihre Lautgebungen. Im allgemeinen haben die beiden Makaken einen recht geringen, hinter dem eines jungen Fischreihers (1932) zurückbleibenden Lautschatz: Das bereits erwähnte große Wut anzeigende Kreischen, einen Komplex von Geräuschen, bei beginnender Wut kurze, zweisilbige zwischen den Vokalen „a“ und „i“ liegende Lautgebungen in hoher Tonlage, ein behagliches Grunzen und einen kurzen gröhlenden Bellaut, der Unmut und leise Wut ausdrücken kann. Sodann verfügen sie über einen schrillen wie „gri“ klingenden Laut bei Überraschungen oder Ansichtigwerden eines ihnen unbekannten in seiner Form auffallenden Gegenstandes (zuletzt Kaminkehrbesen). Endlich ist beiden Affen ein zweisilbiger Klagelaut bei Schmerzempfindungen eigen. Mako besitzt dazu einen wie Klage klingenden „gu“-Laut (bei Hunger und Frieren). Zu diesen Lautgebungen kommt noch das Schnattern. Dieses ist bei den Makaken immer ein Zeichen von Erregung, sei es, daß diese das „Tier“ augenblicklich beherrscht, sei es, daß der sie bestimmende Faktor ausgeschieden und im Abflauen begriffen, aber immer noch vorhanden ist. Auch die Meerkatze ist spracharm, wenngleich sie noch einen Laut mehr als die Makaken besitzt. Es ist das eine Art Triller mit einer Folge sehr hellklingender „i“-Laute, die zudem häufig wiederholt werden und zusammenhängend etwa 5 bis 10 Sekunden andauern. Diese Lautgebung erfolgt nur dann, wenn das Tier sich verlassen fühlt, z. B. sich allein in einem Raume befindet.

Der bei den Makaken erwähnte gröhlende Bellaut kommt der Lautform nach auch bei der Meerkatze vor, drückt jedoch hier Behagen aus. Es ist das wieder ein Beispiel dafür, daß bei den Affen entsprechend ihrer Artzugehörigkeit Laute von gleicher Form noch lange nicht gleiche seelische Zustände ausdrücken.

5. Handlungen, die in Richtung tierischer Intelligenz liegen.

h) Das Verhalten der Makaken zum Spiegel. Es hat besondere Gründe, daß ich dieses Verhalten nicht zu den tierischen Spielen rechne. Im allgemeinen sehen wir bei verschiedenen Affen (Rhesus, eigentlichen Meerkatzen, Pavianen u. verschiedenen anderen) eine weitgehende Übereinstimmung in ihrem Verhalten zum kleinen Taschenspiegel. Sie besehen sich darin greifen mit der freien Hand dahinter, drehen ihn wiederholt um, werfen ihn nach einiger Zeit fort oder zerstören ihn. Hier bei meinen Makaken handelt es sich um ein weitgehendes Experimentieren mit allen spiegelnden Flächen und dem Wasser. Mako stellte sich schon im Frühjahr 1931 zeitweise an den Rand des Wassertroges, näherte sich mit den Pfoten langsam seinem Spiegelbild und suchte dieses zu ergreifen. Auch beugte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

er sich mit dem Gesicht oder Zeigefinger bis zur Berührung des Wassers zu dem Gegenbild. Mit diesen Auseinandersetzungen ist er heute noch nicht fertig. (Gefilmt.)

Nebenbei erwähnt, konnte ich bei meinen Graugänsen, Enten und Hausgänsen beobachten, wie sie als Jungtiere beim ersten Anblick des Wassers langsame Kopfbewegung gegen ihr Spiegelbild machten und selbst noch im Wasser solches Verhalten zeigten.

Ich persönlich erinnere mich noch genau, wie ich als fünfjähriges Kind auf einen großen Spiegel langsam zuging, mich dann entfernte, wieder und zwar bis in allernächste Nähe auf diesen zuschritt, die Nase an das Glas drückte und daraufhin hinter den Spiegel sah. Es war das eine Art Wißbegierde, in die sich das Gefühl des Unbehaglichen, wenn nicht des Unheimlichen mischte. — Ohne derartige Gefühle den Affen zu unterlegen, kann ich nicht umhin, den äußeren Ablauf dieses meines Verhaltens mit dem der Affen in Zusammenhang zu bringen. Spätere von mir an Kindern gemachte Beobachtungen erinnerten mich stark an mein eigenes Erlebnis.

Ein metallglänzendes Eimerchen wird zunächst auf der unteren, also Bodenseite, interessiert wie ein Spiegel betrachtet, dann umgekehrt und von oben her eingesehen oder auch die Hand wird in den Hohlraum bis zum Boden hineingesteckt und dort herumgeführt, während die Betrachtung im Spiegel weiter vor sich geht. Es handelt sich hier also nicht um ein nur vorübergehendes Interesse, sondern um eine weitgehende Auseinandersetzung mit diesem Phänomen, die mit Spiel durchaus nichts mehr zu tun hat.

i) Gebrauch des Stockes. In meinen Affenzwingern befinden sich stets Stöcke und kleine Stangen, mit welchen die Tiere hantieren können, sei es, daß sie sich eine Schaukel machen, indem sie eine Stange durch die Gitteröffnungen stecken und sich möglichst auf den kurzarmigen Hebel derselben setzen oder auch, daß sie sich das Einsteigen in die Schaukel bequemer machen. Diese hängt nämlich in der Mitte des Zwingers und kann durch Anspringen von den Seiten her erreicht werden. Nun kamen die Tiere darauf, einen Stock so anzubringen, daß dieser schräg auf dem Boden ansetzend, an der Schaukel vorbeiführt und im gegenüberliegenden Gitter einen Stützpunkt findet. Somit hatten sie ein bequemes Einsteigen. Endlich bedienen sie sich des Stockes als Stichwaffe und machen davon gegen verschiedene, in Nähe des Käfigs kommende oder befindliche Tiere Gebrauch. Gegen einen Fischreiher, der einmal mit dem Schnabel in ihren Zwinger hineinhackte und beinahe einen der Affen verletzt hätte, wurde, als er wieder vorüberkam, ein Stoß mit der Stange ausgeführt, woraufhin der darob erschrockene Vogel mit beiden Beinen gleichzeitig in die Höhe hüpfte. Dasselbe Vorgehen bekundeten die Affen wiederholt gegen den Marder, gegen die Elstern im Käfig nebenan und gegen den Brüllaffen, als ich diesen in deren Nachbarschaft unterbrachte. Diese Vorgänge gehen zum Teil auf das Frühjahr 1931 zurück und wiederholen sich jetzt bei jeder sich bietenden Gelegenheit.

k) Die Kette als Schaukel. Da die Affen selbst an dünnen Bindfäden hinauf- und herunterzuklettern vermögen, hängte ich einmal eine (Mai 1932) lange, im übrigen dünne Metallkette im Käfig auf. Nach einiger Zeit bemerkte ich, daß sie sich eine Schaukel gemacht hatten, indem sie das herunterhängende Ende an der Außenseite des Käfigs befestigten und bereits die so entstandene Schaukel benutzten.

Ich hängte wieder aus und wartete, von den Affen unbemerkt, weitere Ergebnisse ab. Nach einer Viertelstunde hängten sie die Kette wieder ein, konnten aber die Befestigungspunkte, der Situation entsprechend, nicht sehen, sondern mußten lediglich mittels der tastenden Finger ihre Absicht durchführen. Es handelt sich nämlich um kurz abgeschnittene, nach oben gehende Drähte, an denen mitunter ein Einhängen sich ermög-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

lichen läßt. Nach wiederholtem Aushängen meinerseits ergab sich, daß die Affen (fast nur Java) nicht immer bequeme Enden erfaßen konnten und die Ketten durch verschiedene Gitterfelderungen, mitunter bis zu sechs ziehen mußten, also gewissermaßen sie mit dem Gitter verflochten, bis ihnen schließlich doch noch eine Aufhängestelle zugänglich war. — Ich nehme bestimmt an, daß das erste Ergebnis auf Zufall beruhte, hingegen verstanden es die Affen, aus dem unvorhergesehenen Erfolg zu lernen.

6. Einige Bemerkungen über ihre Sinnesorgane.

Bevor ich zu den Ergebnissen der mit den Makaken angestellten Versuche übergehe, halte ich allgemeine Mitteilungen über die Funktionen ihrer Sinnesorgane für angezeigt. Diese Affen machen von allen ihren Sinneswerkzeugen einen ausgiebigen Gebrauch, wenn es sich um eine Auseinandersetzung mit den Dingen ihrer Umwelt handelt. Ausgestattet mit einem guten für die Ferne wie auch für die nächste Nähe eingestellten Sehvermögen verfolgen sie kleinste bewegliche Tiere, bzw. beachten sie Dinge, die ich selbst bisher übersehen hatte. Schon im Sommer 31 fiel mir auf, daß sie Ameisen mit ihren Fingern erfaßten und ihnen die Beinchen ausrissen, daß sie kleine Milben von Hühnern, die ich ihnen zeigte, fortzunehmen versuchten. Ein Schokoladenteilchen, das ich bis zur Kleinheit und Gestalt eines mit der Schreibmaschine geschriebenen Pünktchens formte und an die Innenfläche meines Zeigefingers klebte, wurde sofort bemerkt und befühlt. Java berührt jedes einzelne Härchen am ersten Fingerglied meiner mit Ausnahme des Daumens behaarten Finger und tastet an minimalen Hauterhöhungen meines Handrückens herum, die mir bisher entgangen waren. Dieses interessierte Verhalten erstreckt sich auf verschiedene Dinge und bekundet sich u. a. z. B. an meiner Taschenuhr. Java verfolgt mit dem Zeigefinger wiederholt den Minutenzeiger von seinem Drehpunkt an bis zur Spitze. Sodann geht sie mit dem gleichen Finger dem Sekundenzeiger in seinen Kreisbewegungen nach. Hierauf horcht sie mit angelegten Ohren, riecht und schmeckt schließlich mit der Zunge an der Uhr. Diese allseitige und sich wiederholende Betätigung der Sinnesorgane ist namentlich für Java typisch. (Das Herumfühlen an den kleinen Drahtenden des Zwingers bei der Befestigung des Kettchens erfolgte von beiden.) Die Hastigkeit ihrer Bewegungen, ihre Zerfahrenheit und nahezu durch Imponderabilien bewirkbare Ablenkung ihrer Aufmerksamkeit erschwert es, mit diesen Tieren einigermaßen geordnet experimentieren zu können, wie sich aus meinen weiteren Darlegungen ergeben wird.

7. Versuche mit Bananen, die nur auf Umwegen erreichbar sind.

Diese Versuche begannen am 15. April 1931, da erst um diese Zeit ihre Armlänge es ermöglichte, Feigen in größerer Reichweite zu erlangen. Als Versuchsmethode wählte ich mit einigen Variationen jene, welche W. Köhler mit den Schimpansen auf Teneriffa sich erdachte, denn es war mir in der Durchführung derselben um Vergleichsmomente zwischen den Makaken und den genannten Anthropoiden zu tun.

1) Vier Bananen an einem gemeinsamen Strunk. Versuchsraum: Zwinger.

Versuchszeit: 15. bis 19. April 1931. Die Früchte waren an der Zwingerdecke so befestigt, daß sie in pendelnde Bewegungen versetzt werden konnten, jedoch von den Affen nicht vom Boden aus, wohl aber durch Hochklettern am Gitter erreichbar waren, falls die Tiere rechtzeitig die Arme nach ihnen ausstreckten. — Die Aufgabe wurde von jedem der Affen gelöst. Mako wie Java sprangen zwei- bis dreimal vom Boden aus vergeblich hoch, erkletterten dann das Gitter und erreichten ihr Ziel. Java hing sich in das ganze Bündel ein und begann sofort zu fressen, Mako gelang es, eine Banane zur Hälfte loszureißen. Sieben Wiederholungen verliefen mit kleinen Abänderungen ähnlich.

Dieselbe Aufgabe stellte ich am 5. November 1932 dem Marder. Dieser versuchte gar nicht erst, die Bananen vom Boden aus zu erreichen, sondern kletterte sofort am Gitter hoch. Er machte sich lang, hielt sich mit dem linken Arm am Gitter fest und streckte den rechten mit vollem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Erfolg nach der Frucht aus. Die Lösung dieser Aufgabe ist m. E. für die Affen unkompliziert. Handelt es sich doch hier um einen einfachen Vorgang, der sich im Prinzip auch draußen in den Urwäldern nicht selten abspielen dürfte (Pendeln einer Frucht an den vom Winde bewegten Zweigen). Wie ich auch beim Marder sehen konnte, ist der Reiz von einer so unmittelbaren Wirkung, daß er unbedingt eine Reaktion auslösen muß. Immerhin war ich über die Leistung des Marders erstaunt.

m) Versuche mit Bananen an Haselnußgerten und Bastfasern. 19. bis 21.; 23. bis 27. April 1931. Eine Banane wird an einem Bastfaden befestigt und dieser mit dem freien Ende so vor den Käfig gelegt, daß er mit der ausgestreckten Hand erfaßt werden kann. Die Aufgabe wurde von den Tieren spontan gelöst. Nunmehr wird der Versuch dadurch kompliziert, daß zwei Bastfäden ohne Frucht in gekreuzter Lage über den ersten, den Tieren vorgelegt wurden. Java wählte immer richtig, Mako versagte dreimal. (Die Versuche wiederholte ich nochmals am 1. und 7. Mai, Zahl der Versuche 20.)

Schon im Jahre 1925 hatte ich den einen Bananenversuch mit meinen Füchsen unter Verwendung von Haselnußgerten unternommen. Ich schnitt mir einige dieser Stückchen von einem Meter Länge zurecht, spitzte diese an dem einen Ende zu und ließ an diesem verjüngten Teil durch eine zweite Person ein Stück Fleisch anbringen, während ich das andere Ende hielt. Damit war von vornherein die Möglichkeit ausgeschlossen, daß die Füchse am dicken Ende den Fleischgeruch wahrnehmen konnten. Sodann steckte ich den Stab in das Gitter des Zwingers, entweder so, daß er ausgestreckt auf der Erde, also waagerecht lag, oder schräg nach oben stand, in allen Fällen behalf sich der Fuchs umgehend mit den Zähnen, und zwar wurde er hauptsächlich auf das Fleisch durch seinen Geruchssinn aufmerksam. Er zog den Stock mit einem Ruck völlig herein und riß das Fleisch sofort vom Ende los. In einem Falle, wo der Stock wegen eines stehengebliebenen Seitenzweiges sich verfing, rissen Caro und Vixn, die Fähe, gemeinsam an dem starken Ende, um sich gierig auf die Beute zu stürzen. In letzter Zeit wiederholte ich dieselben Versuche in der Art, daß ich an Stelle einer Gerte einen Bindfaden nahm. Der Erfolg war der gleiche. Der Marder löste diese Aufgabe spontan.

In seinem erwähnten Buch führt KÖHLER denselben mit einem Hund veranstalteten Versuch an und sagt: „Ein Hund könnte sich in demselben Versuch mit Vorderfuß oder Zähnen sehr wohl helfen; aber das Tier brachte diese einfache Leistung nicht zustande und betrachtete den Faden überhaupt nicht, der bis unter seine Schnauze lief, während er zugleich das lebhafteste Interesse am Ziel bezeigte. Hunde und wohl z. B. auch Pferde könnten, wenn nicht besonders glückliche Zufälle in ihren Bewegungen oder irgendwelche Unterweisungen ihnen helfen, wahrscheinlich in einer solchen Lage einfach verhungern, wo für Mensch und Schimpanse kaum ein Problem besteht“ (pg. 19).

Ich glaube, daß ein Versuch mit einem Hund noch lange nicht genügt, um diese Schlußfolgerung ziehen zu dürfen und ebenso, daß ein Stück Wurst oder Fleisch an Stelle der Banane ein ungleich kräftigeres Reizmittel für den Hund gewesen wäre. Allerdings verlief ein solcher Versuch von TRENDELENBURG mit einem Hund negativ. Hingegen konnte SARRIS (1934) mit zwei Hunden positive Resultate verzeichnen.

n) Versuche mit Bananenstückchen und Pflaumen, die durch eine Harke erreichbar waren. (Die Frucht liegt vor der Harke.) Sämtliche Versuche, insgesamt 60, gingen fehl und wurden dann von mir aufgegeben. 30 unternahm ich im April und Mai 1931 und 25 im Sommer 1932, die letzten 5 erfolglosen Ende Oktober. Diese Versuche mißlangen einmal wegen der Hastigkeit der Bewegungen, mit welcher die Affen die Harke erfassen und augenblicklich hochreißen. Sodann ist es ihnen in dem Augenblick, wo sie das Werkzeug in Händen haben, nur noch darum zu tun, es durch das Gitter hereinzuzerren. Dieses Beginnen scheitert jedoch an den engen Drahtmaschen. Daraufhin beißen sie am Stiel herum und vergessen darüber die Frucht. (Irgendwelche spielerische

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Bewegungen ruhigerer Art mit diesem Werkzeug sind in keinem Zusammenhang mit einer Zielstrebigkeit zu bringen.) Ich sehe die Ursache der Erfolglosigkeit des Versuches nicht nur in den hastigen Bewegungen der Affen, sondern auch in der fehlenden Einsicht.

o) Die Banane wird an einem Bindfaden aufgehängt bzw. die Frucht wird an einen Bindfaden derart gebunden, daß sie 20 cm von der Decke entfernt hängt, wobei der längere Teil des Fadens 80 cm lang herunterhängt. Die Banane bleibt unbewegt. Es soll gezeigt werden, ob die Affen imstande sind, durch einen Sprung vom Boden aus den Faden zu erreichen, um an diesem zur Frucht hinaufzuklettern.

Java macht mit nach oben gerichtetem Kopfe einen Rundgang um den Faden, schnellt plötzlich ab, erreicht das untere Ende desselben, klettert energisch darauf los und wäre wohl imstande gewesen, sich die Banane herunterzuholen, wenn nicht Mako ihr nachspringend sie am Schwanze erfaßt und an diesem emporzuklettern versucht hätte. Daraufhin ließ die Äffin los und beide fielen herunter. Für das Männchen war dieser Anlaß ein Ansporn, den Faden anzuspringen. Beim 7. Sprung erreichte er ihn, kletterte bis zur Banane empor und fraß sie, am Bindfaden hängend, auf. Der Faden wird jetzt von Gitter zu Gitter in Höhe von 1,50 m gespannt, und die Banane in die Mitte gehängt. Das veranlaßte Mako, am Gitter bis zum Faden hinaufzuklettern und das Kunststück zu vollbringen, auf dem Faden bis zur Banane hin auf allen Vieren zu laufen, die Banane zu erhaschen, um dann allerdings herunterzufallen. Als ich nunmehr die Banane ganz oben befestigte, wurde sie von jedem der Affen in kurzer Zeit durch Hochklettern am Gitter und Weiterklettern an der Decke, also ohne den Versuch des Anspringens, weggeholt. Diese Versuche machten den Affen keine Mühe. Für mich bedeuteten sie eine Vorübung für die nunmehr folgenden.

p) Die Banane wird so an der Gitterdecke befestigt, daß sie nur mit Hilfe einer Kiste oder eines Stuhles erreichbar ist. Mit diesen Versuchen begann ich ebenfalls im Mai 1931. Die Versuchsanordnung war folgende: Die Banane hing an einem Eimer (Boden nach oben) wie der Glockenschwengel in der Glocke, konnte aber innerhalb des Eimers weiter hinaufgezogen werden. An der Außenseite des Gefäßbodens ließ ich einen Haken anbringen, so daß er bequem an der Gitterdecke aufgehängt werden konnte. Somit war es den Affen nicht möglich, den Eimer vom Seitengitter aus zu erreichen, und wenn sie auch von der Decke her zu diesem vordringen konnten, so mußten sie an den glatten Flächen des Gefäßes abrutschen. Das geschah auch bei den verschiedenen im Jahre 1932 unternommenen Versuchen.

Sämtliche 30 Experimente (Juli und August 1931) mißlangen. Wohl machte Mako zweimal und Java dreimal den Versuch, eines der in den Käfig gebrachten Kistchen, darunter eine sogenannte Obststeige, bzw. auch ein Puppenstühlchen heranzurücken, um auf diese Weise das Ziel zu erreichen. Aber jedesmal wurde mit dieser Betätigung die Handlung abgebrochen, sei es, daß sie durch irgendeinen Gegenstand sich vom Ziele ablenken ließen, sei es, daß sie sich in eine Ecke begaben und spielten. Die Herbeischaffung eines erhöhten Gegenstandes machte auf mich stets den Eindruck einer zielbewußten Handlung. Jedoch spricht die Unterbrechung derselben im entscheidenden Augenblick mehr von einer mangelnden Intelligenz als von einer körperlichen Unlust, den Endzweck zu erreichen. Für mich lag die Frage nahe, ob diese Mißerfolge nicht auf das noch recht jugendliche Alter zurückzuführen seien und so beschloß ich, die ganzen Versuche auf die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Dauer eines Jahres zurückzustellen. (Meine Winterräume eignen sich weniger für derartige Versuche.) Im Mai 1932 ging ich wiederum an dieselben Versuche unter Beachtung der gleichen Situation heran. Nunmehr war das Resultat dieses: von 37 (Mai und Juni) angestellten Versuchen gelangen 5 mit Java und 1 mit Mako, in der Art, daß die Affen sich selbständig ein Fruchtkörbchen herbeiholten (Java), bzw. ein Puppenstühlchen heranrückten (Mako), das Ziel fest im Auge behielten und die Banane herunterholten. Das Versuchsergebnis ist recht dürftig. Obwohl ihm der ganzen Situation nach kein Zufall anhaftet, befriedigt es nicht. Es ist so, als ob irgendwo eine Hemmung läge.

Die meisten von diesen Versuchen wurden im Frühjahr und Sommer 1933 wiederholt, brachten aber im Prinzip trotz einiger Fortschritte nicht viel Neues. Nicht zu unterschätzen sind auch in diesem Jahr verschiedene Tätigkeiten der Affen, die m. E. mehr Intelligenz verraten als die ihnen zugemuteten Lösungen von Aufgaben. Zu dem Umgang mit Kettchen kam eine Reihe von wohlgelungenen Ausbrüchen aus Zwinger und Käfigen, die von mir und den Handwerkern garnicht vorhergesehen werden konnten und die durch Zielstrebigkeit und Findigkeit der Tiere überraschten.

8. Versuche mit aufgeschobener Reaktion (Delayed reaktion). Diese auf HUNTER zurückgehenden Versuche sollen zeigen, wie lange ein Reiz im Gedächtnis des Tieres verbleibt, wenn er als solcher im Blickfeld desselben nicht mehr vorhanden ist. Es wurden eine Reihe von Versuchen mit den beiden Makaken durchgeführt, und zwar in Anknüpfung an solche von anderen Autoren (TINKLEPAUGH), sei es, daß deren Versuche variiert oder die Versuchsziele kombiniert wurden.

Bei der Durchführung der Versuche (August—September 1932) verblieben die Affen entweder in ihrem Zwinger oder sie wurden in eine kleine Schlafkiste gebracht. In beiden Fällen waren sie vom Ziel durch ein Gitter getrennt. Vor das betreffende Gitter wurden je ein kreisrundes, dunkelbraunes Körbchen (lichte Weite 9 cm) sowie eine Zinkblechdose von gleichem Durchmesser in bestimmten Abständen zueinander und in gleicher Entfernung vom Gitter aufgestellt. Sodann legte ich vor den Augen der Affen eine Erdnuß unter einen der beiden Gegenstände. So konnte das Versuchstier sehen, daß anfänglich unter keinem derselben ein lockendes Ziel war und ein solches erst nachträglich entweder unter das Körbchen oder unter die Dose gebracht wurde. Die beiden Gegenstände wurden zunächst außer Reichweite der Affenhände aufgestellt und erst mit Versuchsbeginn gleichzeitig an das Gitter herangeschoben.

Zunächst handelte es sich um Vorübungen, bei welchen die Versuchsanordnungen einen permanenten Reiz auf die Tiere ausübte. Die Objekte wurden dann in Reichweite gebracht und konnten von den Affen bequem erfaßt werden.

Java griff sofort zu, hob das Körbchen hoch und riß die Nuß an sich. Dasselbe Resultat ergab sich in 9 weiteren Fällen, wobei der zeitliche Abstand zwischen dem ersten und dem letzten Versuch sehr verschieden war. Beim 1. ließ ich das Ziel $^1/_2$ Minuten außer Reichweite stehen, beim zehnten 10 Minuten lang. (Die dazwischen liegenden Pausen waren bei den einzelnen Versuchen zeitlich abgestuft.) Meist erfolgte der Zugriff spontan.

Anders bei Mako. Dieser versagte in den Versuchen 1, 4, 5, 7, 9 und 10, und zwar hauptsächlich deshalb, weil er im Gegensatz zu seiner Schwester gering veranlagt und weniger aufmerksam als diese ist und zudem seine jeweilige Körperstellung zum Objekt für den Versuch mit ausschlaggebend war. Saß er mehr in Richtung zur Dose, so griff er nach dieser, war er näher dem Körbchen, so wurde jenes aufgehoben. Genau genommen, konnte ich nur in zwei Fällen von einem einwandfreien Ergebnis sprechen. Diese 10 Versuche verteilen sich auf $1^1/_2$ Tage.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Nach diesen Vorübungen ging ich zu den eigentlichen Versuchen mit „aufgeschobener Reaktion" über. Jetzt wurde entweder das Ziel nach dem Vorzeigen durch eine Holzrollwand den Blicken der Tiere entzogen oder (Schlafkistenversuch) der kleine Käfig wurde um 180 Grad gedreht.

α) Versuche mit vorgestellter Holzrollwand. Zahl derselben: je 20, Ausdehnung der Versuche: 1—20 Minuten (aufgeschobene Reaktionszeit), d. h. es vergingen beispielsweise beim letzten Versuch zwischen dem Vorzeigen von Körbchen und Dose nebst lockendem Ziele, dem Verdecken desselben durch die Rollwand einerseits und dem Wiederentfernen der Wand andererseits etwa 22 Minuten, Durchführung der Versuche: 4 Tage.

Ergebnis: Java konnte 18 Punkte verzeichnen. Die beiden Versager fielen auf den Reaktionsaufschub von 12 und 15 Minuten.

Mako hatte 5 Punkte und brachte es nur bis zu 8 Minuten aufgeschobener Reaktion.

β) Die Versuche mit dem Kistchen erfolgten im Garten. Die beiden Gegenstände wurden einschließlich der Belohnung außer Reichweite der Arme gebracht uud dann der Käfig sofort umgedreht.

Zahl der Versuche: 15, Reaktionsaufschub: 1—20, längste Pause 20 Minuten wie oben.

Ergebnis: Java macht 11 Treffer (der 1., 3., 5. und 6. Versuch mißglückte). Mako versagt 12 mal. (Geglückt ist ihm nur der 2., 3. und 6. Versuch.) Auch erreicht dieser Affe nur eine Reaktionszeit von 7 Minuten. Zwischen dem 5. und 10. Versuch schaltete ich eine längere Pause ein. Die Fortsetzung erfolgte am nächsten Vormittag.

γ) Beide Gefäße verdecken ein Reizobjekt. Das eine enthält eine Erdnuß, 1 Scheibchen Möhre und 1 Radieschen. (Diese Reihenfolge entspricht einer früheren Geschmackswahl der Affen. An erster Stelle wird die Erdnuß bevorzugt. Das Radieschen ist unter den 3 Objekten am wenigsten beliebt). Im zweiten Gefäß ist das Radieschen untergebracht. Sämtliche Versuche finden im Zwinger unter den gleichen Umständen wie unter *α* statt.

Zahl der Versuche: 15, längste Reaktionszeit: 20 Minuten. — Nach je 5 Versuchen fand eine größere Pause statt, um die Affen nicht frühzeitig zu sättigen.

Der Erfolg war überraschend. Java versagte nur 1 mal (letztes Viertel). Mako 4 mal (1 mal im 3. und 3 mal im 4. Viertel). Es ist nicht unmöglich, daß dieses unerwartet gute Resultat zu einem Teil auf den bisherigen Übungen mitberuht, die Tiere also gelernt hatten. Gefäß 2 wurde von den Affen nicht berührt. Zwischen den Versuchen unter *β* und diesen lagen rund 14 Tage.

λ) Unter beide Gefäße werden Belohnungen gelegt. 10 Versuche mit 4 Nüssen unter dem einen und 1 Nuß unter dem anderen Behälter fielen mit 2 Ausnahmen (Mako) positiv aus. Die Affen entschieden sich für die größere Menge und rafften sämtliche Nüsse zusammen. In 2 Fällen nahm Java auch noch die einzelne aus dem anderen Gefäß (Körbchen) mit fort.

Der Brüllaffe blieb bereits beim einfachsten Vorversuch stecken, so daß ich meine Bemühungen nach etwa 10 Versuchen aufgab.

Leider ist uns mangels vorliegender Beobachtungen und Versuche das psychische Wachstum junger Affen nicht bekannt. Die KÖHLER'schen Schimpansen bewegten sich in einer Altersstufe von 4—7 Jahren, und es wäre vielleicht fraglich gewesen, ob sie mit 1—2 Jahren schon dieselben Leistungen erzielt hätten, die sie im genannten Lebens-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

alter zu verzeichnen hatten. — Auch das ist wieder ein Fingerzeig für die Wichtigkeit einer Tierkinderforschung. (1930, pg. 11—69, 193 u. 32).

Überblickt man die von i—k angeführten freiwilligen Leistungen der Affen sowie die Ergebnisse der mit ihnen angestellten Versuche, so fällt uns eine Diskrepanz zwischen den beiden Reihengruppen auf. Diese besteht darin, daß nach unseren menschlichen Begriffen den Tieren schwierigere Aufgaben leichter fallen als uns leichter erscheinende, ja sogar, daß sie bei solchen einfacheren gänzlich versagen. An sich ist ein solches Resultat für keinen Experimentator überraschend. Denn was uns leicht erscheint, ist noch lange nicht leicht für das Tier, und was uns schwierig dünkt, löst es mitunter mühelos. Selbst angenommen, daß das Tier an den von uns ausgeklügelten Versuchen kein Interesse hat und für diese Lösung nicht sein Letztes gibt, bleiben uns die Versager noch reichlich rätselhaft.

B. Die gelbgrüne Meerkatze.

Diese Äffin (Hexl) hatte, soviel ich erfahren konnte, schon mindestens drei Besitzer und war somit für Versuchszwecke bereits ziemlich verdorben. Ich nahm sie mehr aus Mitleid auf. Sie wurde zwar gut verpflegt, mußte jedoch in einer sehr engen Behausung leben. In ihrem Charakter war sie von Anfang an unberechenbar. Sie biß plötzlich ohne äußerlich sichtbare Ursache um sich und konnte dann für Mensch und Tier höchst gefährlich werden. Hatte sie mir doch einen Sichler, eine Wachtel und eine junge Rabenkrähe, die alle drei im Garten frei sich bewegten, getötet.

Das einzige Tier, vor dem sie sich fürchtete, war ein angriffslustiger und mutiger Fischreiher. Freundschaft hatte sie nur mit einem jungen Spitzhundbastard.

9. Ihre Spiele. Sehr spielerisch veranlagt, ist ihr jedes Spielzeug recht, jedes wird aber auch in seine Bestandteile zerlegt. Ihre Hauptspieltätigkeit jedoch verbringt sie mit dem erwähnten Hund. Der Hauptsache nach handelt es sich hier um Bewegungs- und Haschespiele, um Balgereien, manchmal auch um Kampfspiele, die vorübergehend in kleinere Beißereien ausarten. Nebenbei erwähnt, fressen die beiden Tiere neidlos aus ein und demselben Futternapf.

10. Betätigungen, die in Richtung einsichtigen Handelns liegen. Hexl hatte mit einem Kettchen einen Aktionsradius von 5 m. Als ich einmal die Äffin an einen Baumstamm anlegte, bewegte sie sich um diesen im Kreise herum und engte auf solche Art ihre Bewegungsfreiheit ein. Plötzlich bemerkte sie diese Hemmung und machte sofort den umgekehrten Weg, bis die normale Lage wieder hergestellt war. Daraufhin befestigte ich das Kettchen an einem Pflock, der in der Nähe eines größeren Hindernisses, eines stark verzweigten Strauches, stand. Durch allerlei Sprünge und sonstiges Tummeln verfing sie sich in kurzer Zeit im Gestrüpp, jedoch gelang es ihr, sich aus dieser viel schwierigeren Situation zu befreien, indem sie mit der rechten Hand das Kettchen erfaßte und sich mit Umsicht loslöste. Ähnlich verlief ein Vorfall, woselbst sich das Tier in einem abgeschnittenen und am Boden liegenden Ast verwickelte. Abgesehen davon, daß den Affen Greifhände zur Verfügung stehen und sie infolge dieses körperlichen Vorzuges imstande sind, Handlungen auszuführen, die anderen Tieren versagt bleiben, ist in dem Verhalten von Hexl ein psychisches Plus zu erblicken.

Vor einer Reihe von Jahren beobachtete ich an meinen verschiedenen Ziegen, die ich nach Art von Hexl an einen Pfahl anlegte, daß sie sich dort ernstlich verwickelten, schließlich nur noch einen halben Meter Spielraum hatten und infolge ihres Zerrens am Strange mitunter die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Zunge herausstreckten. Ich mußte sie losbinden, da sie selbst nicht imstande waren, sich aus dieser schwierigen Lage herauszufinden. Wohl beobachtete ich mitunter ältere, fremde Ziegen, die sich aus der unbequemen Situation selbst erlösten; aber diese Handlungsweise beruhte m. E. immer auf Zufälligkeiten. Auch ließen sie in der Regel ihren Aktionsradius nie so klein werden, wie die erwähnten anderen, was zu ihren Gunsten sprechen könnte.

11. Das Lausen. Java und Mako lausen sich tagtäglich gegenseitig. Hexl fällt dadurch auf, daß sie jegliche Art von Haar eifrig durchsucht. So wird der Hund bis zu einer Stunde lang an jedem seiner Körperteile „gelaust" und als er einmal rote Milben am Leibe und an den Hinterbeinen hatte, erfaßte sie Stück für Stück von dem Ungeziefer, fraß die eine oder andere Milbe oder warf sie fort. (Vorgang gefilmt.)

Daß das Lausen eine Gewohnheit vieler Affenarten ist und schon fast an die Grenzen des Instinktes herangeht, zeigte mir folgender Versuch: Im Juli 1931 gab ich der Meerkatze eine kleine Puppe, ein Teufelchen mit einem Pelzchen um den Hals. Für diesen Behang hatte Hexl zunächst viel mehr Interesse als für die Puppe an sich, denn sie fing sogleich an, am Pelzchen zu lausen und erst später, als es völlig zerstört war, an die Puppe heranzugehen, die dem gleichen Schicksal verfiel. Der Versuch wurde mit ähnlichen Puppen wiederholt.

Der Charakter dieser Äffin ist selbst Versuchen im Sinne der mit den Makaken getätigten unzugänglich. Ihre Wildheit, Bissigkeit und Sprunghaftigkeit im Handeln läßt keine Konzentration und keine Zusammenarbeit aufkommen. Beispielsweise wird jede Harke zerstört, d. h. mit großer Gewalt an das Gitter gezogen, der Stiel herausgerissen und spielerisch zerbissen. Auch dieses Tier beweist wieder einmal, daß sich Affen, die schon durch mehrere Hände gingen, zu psychologischen Versuchen kaum mehr eignen.

C. Der schwarze Brüllaffe.

Prof. KRIEG berichtet (1928) über zwei junge Brüllaffen, die er in San José beobachtet hatte und in seinen Rancho brachte. Der eine davon, etwa 2 Wochen alt, wurde am zweiten Tag der Gefangenschaft getötet, der andere, im Alter von noch nicht ganz 2 Monaten von Hunden gewürgt. — Der bei mir befindliche steht z. Zt. im Zahnwechsel. Ersetzt sind z. Zt. die unteren Schneidezähne völlig und von den oberen drei. Alle übrigen sind schadhaft. (Körpergewicht am 30. Nov. 1932 gegen 2 kg.)

12. Seine Bewegungen. Ich hatte den Sommer und Herbst über bis zum 21. November, dem letzten schönen Tag, genügend Gelegenheit, die Bewegungsarten dieses Affen auf den Bäumen meines Gartens zu beobachten. Guapo macht dort und selbst auf Möbeln im Hause keine Ortsbewegung, ohne sich erst mit dem Greifschwanz verankert zu haben. Kommt es doch sogar vor, daß er sich an Holz- und Eisenstäben, selbst wenn diese auf dem Erdboden liegen, mit seiner fünften Hand befestigt. Diese reflektorische Sicherung erweckt den Eindruck eines völlig selbständig arbeitenden Organs, das unabhängig von den anderen funktioniert, beispielsweise schwache Zweige ablehnt und tragfähige annimmt. Nicht daß er darin vom Auge unterstützt würde, wie etwa der Arm in seinen suchenden und greifenden Tätigkeiten. In der Regel hängt er mit dem Kopf nach unten am Baum und nimmt in dieser Lage seine Nahrung auf. Allerdings kommt es auch vor, daß er nach oben geht, ohne sich mit dem Schwanz loszulösen. Dann zieht der Körper an dem Schwanzende vorbei wie wir im Lift an einer Seilschlinge vorüberfahren. Er steigt so lange nach oben, bis der Schwanz straff gespannt ist, um sich evtl. wieder neu zu verankern. Endlich ist eine dritte Sicherung zu verzeichnen, und das ist die seitliche. In solcher Stellung sitzt er „beschaulich" in den Gipfelgegenden, ohne zu fressen, bald nach oben hin blickend, bald auch den vorübergehenden Menschen und Hunden nachsehend.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Um von einem Baum auf den anderen zu gelangen, geht Guapo bis zum Ende tragbarer Zweige, erfaßt mit der Hand die des angrenzenden Baumes, hält die Enden der sich so berührenden Verzweigungen und wandert sodann über diese künstliche Brücke zum anderen Baum hinüber.

Das Sichfallenlassen in das Geäste der Bäume erfolgte bis September ohne Abstoß der Hinterbeine, jetzt stützt er sich aber auf die Art, daß er unter schwingenden Bewegungen des Körpers, also am Schwanze pendelnd, die Finger weit spreizt, wie schon H. KRIEG an dem erwähnten 8 Wochen alten Brüllaffen feststellte. Diese wahrscheinlich ererbte Gewohnheit ist vielleicht zweckdienlich. Der Affe befindet sich in einer Art Bereitschaftsstellung und -bewegung und kann beim unfreiwilligen Knicken eines Zweiges während des Fallens einen Ast oder dichtes Blattwerk umklammern.

Anfangs kränklich und schwach, dazu stumpfsinnig und auf alle Reize teilnahmslos bleibend, hat sich Guapo nunmehr völlig geändert, wozu in erster Linie sein Baumleben und die natürliche Ernährung beigetragen haben. Im Oktober lief er auch schon auf dem Erdboden mit einer Geschwindigkeit von 2—3 m in der Sekunde und kletterte mit großer Behendigkeit auf 15—20 m hohe Bäume.

Außer den Kletterbewegungen machte Guapo zunächst keinen Gebrauch von seinen Händen. Aber schon gegen Ende August nahm er Obst, Zwieback und anderes mit ausgestreckten Händen entgegen. In den Monaten September—November machte sich noch ein weiterer Fortschritt des Händegebrauches bemerkbar, er führte Holzstücke vom Format eines Bleistiftes in den Mund und biß darauf wie zahnende Kinder oder benutzte sie wie eine Raspel. (Voraussichtlich steht diese Betätigung mit dem Zahnwechsel in Zusammenhang.) Auch ist er imstande, ihm durch die Luft zugeworfene Pflanzenranken wie Bohnen mit beiden Händen aufzufangen.

13. Von seiner Sinnestätigkeit. Sein ungemein klares Auge verfolgt vom Hochsitz der Bäume aus, wie schon angedeutet, Vorübergehende mit anhaltendem Interesse, bis er sie nicht mehr erblicken kann. Er läßt auch keinerlei Geräusche unbeachtet. Hingegen macht er nur ganz selten Gebrauch von seinem Geruchsorgan. Nur in wenigen Fällen führt er ganz im Gegensatz zu den Makaken und der Meerkatze einen Gegenstand oder Obst oder sonstiges Freßbare an die Nase.

14. Sein Verhalten zu Tieren und Menschen. Guapo sucht Anschluß an alle meine Tiere, soweit diese Säuger sind, wird jedoch von diesen feindselig abgewiesen. Nur der Hund läßt sich kraulen; zu einem Lausen kommt es nie, weil Guapo hierzu keine Veranlagung hat. Gegen uns Menschen ist er außergewöhnlich zutraulich und nett, klettert an uns empor, schlingt seinen Schwanz um den Hals des Betreffenden und liebt es, wenn ich ihn durch Auf- und Abwärtsbewegungen meines ausgestreckten Beines schaukle. Seine Anhänglichkeit geht bis zur Verteidigung meiner Person. Wird auf mich ein (Schein-)Angriff gemacht, dann stürzt er sich brüllend auf den Gegner und fällt ihm, auf den Hinterbeinen stehend, in den Arm. Nicht minder groß ist seine Hausanhänglichkeit. Sobald er sich im Garten allein sieht, steigt er eilig vom Baum und läuft in das Haus. Das Anschmiegungsbedürfnis Guapos, zu einem Teil wohl auf Vererbung dieses in Sippen lebenden Affen zurückgehend, wird immer größer. Einmal äußert sich dieses in einem deutlichen Empfinden der Abwesenheit von mehr als einer Person unserer dreiköpfigen Familie und sodann in seinem Verhalten bei der Rück-

©Zoologische Staatssammlung München; download unter www.biologiezentrum.at

kehr der Betreffenden. Er wird unruhig und übellaunig, sobald seine Freunde länger als 2 Stunden fehlen und gibt bei deren Wiederkehr seinen Gefühlen dadurch Ausdruck, daß er an ihnen hochklettert, sich auf die Schulter setzt und seinen Kopf unter schmatzenden oder auch kollernden Lauten an deren Wangen preßt.

Seine Annäherung an den Hund ist inzwischen völlig gelungen, läßt sich doch dieser nunmehr auch das Wühlen im Haar und Bohren in Ohr und Nase gefallen. Merkwürdigerweise aber macht Guapo auch hier nicht den geringsten Versuch des Lausens.

15. Seine Sprachlaute. H. KRIEG konnte bereits bei seinen beiden Jungaffen konstatieren, daß sie inspiratorische und exspiratorische Laute hervorbringen. Von dem älteren sagte er: „Die Laute, die er von sich gab, bestanden meist aus einem Einatmungs- und einem Ausatmungston. Fühlte er sich einsam, so stieß er manchmal stundenlang denselben Ruf aus, mit dem im Walde die Jungaffen nach der Mutter rufen: a-hü, a-hü, a-hü (a Einatmungston, hü der längere Ausatmungston). War er erregt, so klang der Ruf wie a-hö, a-hö; der zweite Ton war dann tiefer, rauher und lauter als der erste und die Rufe folgten einander rascher. Faßte man ihn am Körper und nahm ihn auf, so klagte er mit grellem äääähi“.

Alle diese Angaben sind richtig. Auch Guapo hatte, als ich ihn bekam, noch einigermaßen diese Laute, wozu noch ein konsonantisch klingender, reich mit Formanten versehener kam, der wie „gl“ klingt und bisher beibehalten wurde. Inzwischen aber ist er sprachlich vielseitiger geworden wie auch seine Gebärden und Mimik ausdrucksvoller und reicher wurden. Er äußert verschiedene lust- und unlustbetonte Gefühle, Affekte und Stimmungen: Behagen, gewöhnliche Erregung infolge ihm unangenehmer Körperlagen oder durch Anfassen am Kopfe, Unbehagen des weiteren, wenn er gezwungen ist, für längere Zeit im Käfig allein zu sein, wenn er Hunger hat und insbesondere, wenn er von anderen Tieren bedroht wird. Der Affe hat nach und nach nicht nur qualitativ seine bereits erwähnten Lautgebungen verändert und intensiver gestaltet, er hat den alten neue Laute hinzufügen können und verwendet bei stärksten Erregungen alle jene, welche Unbehagen ausdrücken, in irgendwelcher Folge. Dann hat man den Eindruck, mehrere Tiere gleichzeitig zu hören, insbesondere Katzen und Schweine.

Unter seinen Lauten ist zunächst zu nennen ein Lippenlaut, ein schmatzendes Geräusch, durch plötzliches Öffnen des Mundes hervorgerufen, mit kreisförmigen Kopfbewegungen sowie mehrfachem Schütteln des Kopfes verbunden und mit allerlei sehr gelockerten Handbewegungen, die sogar über den Kopf hinweg erfolgen, verknüpft. Jetzt ist der Mund gerundet, und von Zeit zu Zeit kommen die schon erwähnten, wie „gl“ klingenden, sehr formantenreichen, an Hauchlaute gemahnenden Konsonanten hervor. Solches Gebaren äußert Guapo nur ihm angenehmen Menschen gegenüber, an die er bis zur Gesichtsnähe, Auge an Auge, herantritt. Auch macht er sogar den Versuch, mir Speisen aus dem Munde zu nehmen. Sobald er den mit (warmer) Milch gefüllten Napf erblickt, bringt er unter lebhaften Kopfbewegungen kurze Grunzlaute hervor. Diese drücken scheinbar großes Behagen aus und klingen völlig ähnlich. Es ist das ein einsilbiger aber rasch zur Wiederholung kommender, tiefer Laut, der auf diese Weise zweisilbig wird. Mitunter macht er dazu die erwähnten kreisförmigen Kopfbewegungen und führt dazu eine Art Tanz um das Gefäß auf. Nicht selten erfolgt bei diesen Anlässen ein behagliches Kollern.

Unbehagen bis zur wilden Erregung wird geäußert durch tiefes Brüllen, wobei der von KRIEG erwähnte „Hü“-Laut zunächst in ein tiefes „u“ übergegangen ist. Diese

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Lautform drückt das erste Stadium der Unbehaglichkeit des Alleinseins aus. Stärker anwachsende Erregung kennzeichnet sich neben verschiedenen Geräuschen durch dumpfe „a“ und tiefe unreine „u“ (Ausatmungston). Das schon von KRIEG erwähnte Klagen äähi ist nicht mehr in diesem Sinne vokalisch, sondern stark nasal geworden.

In höchster Erregung bringt er regellos sämtliche unlustbetonten Laute hervor. Zu den bereits erwähnten Vokalen „a“ und „u“ kommt dann der Vokal „i“, manchmal auch ein dunkles „o“. Wir vernehmen quieckende Laute wie beim Schwein, röhrende wie vom Hirsch, bellende ähnlich denen des Hundes, sowie rülpsende und andere in Richtung der Geräusche liegende Lautgebungen mehr.

16. Furcht. Mißtrauen und Furcht sind bei Guapo nicht so groß wie bei den Makaken und der Meerkatze Hexl. Wie jedes Tier hat auch er Furcht vor hastigen Bewegungen der Menschen und Tiere und namentlich vor auf ihn gerichteten Stoßbewegungen: alles Vorgänge, die zweckentsprechend in der Natur eines jeden Tieres verwurzelt sind. Furcht bekundet er aber auch, wenn man eine Maske vor das Gesicht hält. Diesen Anblick beantwortet er schleunigst mit Flucht. (An einem jungen, mir sehr anhänglichen Fischreiher erlebte ich, als ich die Brille aufsetzte, daß er mit erregtem Krächzen auf mich losging (pg. 32).

17. Seine Spiele. Völlig anders als die Spiele der Meerkatzenartigen verlaufen jene des Brüllaffen. Die grundsätzliche Verschiedenheit beider Typen zeigt sich darin, daß für den Brüllaffen ein Spiel mit Gegenständen selbst heute noch, wo er jeden Gegenstand ergreifen kann, ausscheidet. Guapo nimmt keine Kenntnis von einer rollenden Kugel oder irgend einem Spielzeug. Seine Spiele liegen auf einem ganz anderen Gebiete. Die eine Art besteht, wie schon erwähnt, im Tordieren seines Schwanzes, eine andere im Erklettern von Möbeln und Sichfallenlassen auf weiche Gegenstände so ungefähr, wie er sich in die Zweige eines Baumes fallen läßt. Endlich geht er spielerisch drohend mit gerundetem Munde auf uns zu und hat sein Vergnügen daran, uns im Haar zu wühlen, sich zu verstecken und uns dann plötzlich zu verfolgen. Lausen kennt er nicht, selbst an sich nicht.

Dieses Sichfallenlassen ist, obwohl es im Zimmer für ihn sehr gefährlich werden könnte, eines der unbewußt zweckdienlichen Spiele im Sinne von GROOS (pg. 35). Es wird eine Tätigkeit spielerisch ausgeführt, die ernsteren Aufgaben des Lebens dienen muß. In der Tat sehe ich, wie Guapo jetzt geradezu virtuos im Sichfallenlassen wird. Immer höhere Gegenstände werden dazu ausgewählt, immer kühner werden seine Leistungen und man sieht förmlich, mit welcher Lust er diese Betätigungen ausübt.

Im Gegensatz zu den alles an sich reißenden Makaken und sonstigen Meerkatzenartigen ist sein Bemächtigungstrieb erst in den letzten Monaten aufgetreten. Guapo eignet sich hauptsächlich Federhalter, Schwämme, Scheren, Stecknadeln und Brillen sowie Flicken aller Art mit Vorliebe an und sucht damit das Weite ohne mit den Objekten zu spielen. Damen nimmt er die Kämme aus den Haaren. Nebenher hat er eine große Vorliebe für Tinte, Farbstoffe und Farbstifte. Erstere trinkt er, die Farbkörper roter und blauer Stifte werden zu fressen gesucht. Solche Dinge müssen deshalb streng verwahrt werden. (Nebenbei erwähnt, habe ich bei kleinen Kindern ähnliche Beobachtungen gemacht.) Unangenehm kann der Bemächtigungstrieb werden, wenn Guapo mit beiden Händen das Tischtuch an irgendeinem Zipfel erfaßt und dieses samt den daraufstehenden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tellern, Tassen und Ähnlichem herunterzieht. Auch wirkt sich mitunter der Klammerreflex des Schwanzes insofern unerfreulich aus, als nämlich der Affe irgendeinen Gegenstand mit dem Schwanz erfaßt und mit diesem fortrennt, ja sogar mit der Beute einen Baum ersteigt. Das geschieht mit Handtüchern, Hemden usw., unter Umständen sogar mit einer Brille, falls er gerade über den Schreibtisch hinweghuscht. Bedenklich ist, daß er z. Z. Wasser- und Gashähne öffnet, Leitungsdrähte durchbeißt und Steckkontakte zerstört.

Viel bedeutsamer als diese wenig erfreulichen Vorgänge ist sein stilles Spiel mit den Fingern nach Art unserer Säuglinge. Es ist das ein Muskelspiel, das der Affe mit größter Aufmerksamkeit verfolgt und das ihn sichtlich befriedigt. Beim Menschenkind bedeuten diese Fingerbewegungen, sobald diese vom betreffenden Säugling entdeckt werden, eine neue geistige Enwicklungsstufe. Nach den Anschauungen verschiedener Psychologen führen solche Spiele zusammen mit anderen Tatsachen zur Entdeckung seiner selbst. Der Säugling überwacht mit den Augen die Fingerbewegungen und ist damit „der Urheber als auch der Empfänger der Sinneswahrnehmungen" (FRITZ STIRNMANN). Ich glaube, wir dürfen an solchen Betätigungen durchaus nicht achtlos vorübergehen, vielmehr müßte es Aufgabe der Tierkinderforschung sein, derartige Beobachtungen frühzeitig und planmäßig an Affensäuglingen anzustellen und zu registrieren. In bezug auf Guapo jedoch möchte ich die Vermutung äußern, daß er aus den bereits angegebenen Gründen eine empfindliche Unterbrechung seiner psychischen Entwicklung erlitt und jetzt infolge seiner erweiterten Umwelt und anderer Gründe noch einzelne Etappen durchläuft, die zeitlich hätten schon früher eintreten müssen.

18. Sein Verhalten zu farbigen Abbildungen von Pflanzen und Tieren. Am 8. Januar 1933 zeigte ich Guapo farbige Abbildungen (Tafeln im Format des Buches) von verschiedenen Pflanzen, insbesondere Blätter und Früchte von ihm bekanntem Obst, wie Apfel, Birne, Pflaumen, Erdbeeren, aber auch Kohl (gegenwärtig zu seiner Speisekarte gehörig) und anderes. Er griff spontan zu und suchte größere Blätter sowie Früchte fortzunehmen. Dieserhalb streckte er wiederholt die Hand nach dem betreffenden Objekt aus und krampfte sie, auf dem Papier deutlich hörbar, wieder zusammen. Als dieses Ergreifenwollen zu keinem Ergebnis führte, beugte er sich bis zur betreffenden Frucht oder dem Blatt herunter, als wollte er den Bissen mit dem Mund losreißen. Schließlich begann er daran zu lecken. Andere Blätter wie jene von Erbsen, oder Früchte vom Hirtentäschelkraut beachtete er nicht. (Die Versuche werden in größeren Zeitabständen ausgeführt, um das Interesse des Affen zu erhalten und mir weitere Beobachtungen nicht entgehen zu lassen.) Später legte ich Guapo eine farbige Tafel aus einem botanischen Werke vor, auf der zwei ihm bekannte Wurzeln nebst Blättern, nämlich eine Möhre und eine Sellerie, dargestellt waren. Erstere ist ihm zur Lieblingsspeise geworden, letztere lehnte er ab. Als er diese Gartenfrüchte sah, richtete er seinen Blick interessiert auf die Möhre, ließ aber den Sellerie unbeachtet. Dann beugte er sich zu ihr herunter, griff wiederholt danach und suchte sie mit großer Anstrengung mit dem Munde zu erfassen. (Mako machte es einmal ähnlich, während Java keine Anstalten traf, die Früchte zu ergreifen.) Daß Guapo die Wurzeln im Bilde erkannte, ist ihm sicher hoch anzurechnen, daß er sie aber krampfhaft ergreifen wollte, spricht gegen ein ausgeprägtes plastisches Sehen flächenhafter Dinge und auch nicht für eine große Intelligenz. Farbige Tiere hatten für ihn kein Interesse.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

19. Allgemeiner Rückblick auf die Spiele.

Überblickt man die einzelnen Arten von Spielen, wie sie hier an Mako, Java und Hexl gezeigt wurden, sowie die Spiele der Affen im großen ganzen, so überrascht uns zunächst deren Mannigfaltigkeit. Jedenfalls übertrifft im allgemeinen der Affe hierin sämtliche Tiere, und das liegt z. T. an seinem einzigartigen Intereresse an den meisten Dingen seiner Umwelt, also auch an solchen, die für ihn keine vitale Bedeutung haben. Die Läufer z. B. gehen fast nur in Rennspielen auf, andere, wie die jungen Raubtiere, in spielerischem Beschleichen, Überfallen, Fortschleppen und Vernichten einer sogenannten Scheinbeute (Wollknäuel, Kugel, Schuhe u. dgl.). Hier wird der Zweck der Spiele, im Sinne von GROOS, leichter erkennbar als dort bei den Affen, wo zwar das Bewegungsspiel als solches die Tiere für den Baumaufenthalt und die Flucht übt, also vorbereitet. Aber schließlich hat ja jede Spielart, jede lustbetonte Betätigung, auch bei uns Menschen einen Lebenswert. Einen solchen erblicke ich auch noch in dem Spiel älterer Tiere. Mein Dachs spielte fast bis zu seinem Lebensende, meine Füchse laufen heute noch im Zwinger um Kisten in Achterform herum, obwohl sie auch geradeaus und im Kreise oder Viereck laufen könnten. Jeden Morgen beobachte ich, wie Caro und Fee (Caro jetzt nahezu 8 Jahre, diese gegen 6 Jahre alt) sich ducken, anspringen und spielerisch verbeißen. Dabei wird je nach der Spielart der Schwanz gestreckt oder in Sichelform getragen, ein Buckel nach Art der Katzen gemacht und anderes ausgeführt. Es handelt sich also auch bei älteren Tieren um beschwingte Rhythmen, um rein körperlich wie spielerisch psychische Betätigungen von nicht mehr zweckdienlichem Nutzwert im Sinne eines Erlernens von Raubtiertätigkeiten oder anderen, sondern um jene Funktionslust, die sowohl für das Jungtier wie auch für das ältere, immer noch spielende, einen bestimmten Lebenswert hat. So wird es vielleicht auch bei vielen Affenspielen sein, woselbst der Zweck mancher Spielarten zunächst nicht auf der Hand liegt. Damit sei nicht gesagt, daß alle Spielereien einen Zweck müssen anstreben. — Wo die Tiere am Spielen räumlich behindert sind, verfallen sie dem Stumpfsinn und einer seelischen Verarmung. Ein Schulbeispiel bieten uns die in der Monotonie des Käfiglebens vor sich hinbrütenden Kleinmenagerietiere.

20. Ein Versuch, der in Richtung tierischer Intelligenz liegt.

Mitte September (1932) brachte ich in einem leerstehenden Zwinger eine Stange folgendermaßen an: Ich steckte sie waagerecht durch das seitliche Gitter und setzte sie auf dem Parallelgitter so lose auf, daß sie bei leichter Berührung ihren Stützpunkt verlieren mußte. Für den Brüllaffen handelte es sich darum, die sinkende und nur einseitig gestützte Stange entweder in dieser Lage zu belassen oder sie wieder in das Gitter einzufügen, um eine Aufhängevorrichtung für den Greifschwanz oder eine Sitzgelegenheit zu haben. Nunmehr brachte ich den Affen in den Zwinger und zwar in einiger Entfernung von der Stange, um zunächst zu sehen, ob diese für ihn reizwirkend sich erweisen würde oder nicht. Guapo[1]) schwang sich von der Decke aus sofort in Richtung Stange und berührte sie mit dem vorausgeahnten Erfolg. Sobald sie ihren Halt verloren hatte, ergriff er sie mit den beiden Vorderhänden und es gelang ihm tatsächlich schon in kurzer Zeit (rund 2 Minuten), sie wieder richtig einzudrehen und sich mit dem Schwanze dort aufzuhängen. Überrascht war ich aber, als er nach etwa 5 Minuten die

---

[1]) Guapo, der April 1934 rund 4 kg wog, eine Körperlänge von 50 cm und eine Schwanzlänge von 55 cm aufwies und immer noch seine helle Färbung beibehalten hat, besitzt einen guten Orientierungssinn. Von den etwa 70 Bäumen des Gartens weiß er es auf kürzestem Wege zu den ihm liebsten zu kommen, und innerhalb des Hauses geht er zielstrebig durch Umgehen von Umwegen in einen bestimmten, ihm gerade passenden Raum, obwohl ihm infolge der offenstehenden Türen jeder zugänglich wäre. Diese Fähigkeiten entwickelte der Affe erst im letzten Jahre, desgleichen ein bis zu 8 Wochen zurückreichendes Erinnerungsvermögen an ihm sympathische Personen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Stange wieder aushängte, schief an ihr emporkletterte, dann zurückkehrte und sie wieder einhängte. Diese Folge von Aus- uud Einhängen machte ihm scheinbar Vergnügen, denn er wiederholte nicht nur am gleichen Tag, sondern auch später diese Tätigkeit. Nunmehr setzte ich die Stange in geringer Entfernung vom Boden, nämlich in 20 cm Höhe, auf die gleiche Weise an, und Guapo setzte diese an sich einfachere Arbeit mit ähnlichem Verlauf fort.

Denselben Versuch machte ich mit der Tayra. Merkwürdigerweise verlief die Handlung auf ganz gleiche Art, nur mit dem Unterschied. daß das außerordentlich spielerisch veranlagte und viel gewandtere Tier, das draußen in der Wildnis ein Feind der Brüllaffen ist, bedeutend schneller arbeitete. (Beide Vorgänge wurden gefilmt.) Der in seinen Grundzügen völlig ähnliche Verlauf der Handlungen von zwei ganz verschiedenen Tieren, namentlich das Wiederloslösen der Stange von ihrem Stützpunkt ist geradezu frappierend.

Ich finde das Ergebnis komplizierter, als es aussieht, nicht allein deshalb, weil hier mit verschiedenen technischen Mitteln gearbeitet wird, der Affe mit Greifhänden, die Tayra mit Pfoten und Zähnen. Nach meiner Ansicht ist das Problem an sich schwieriger als der Bananenversuch mit Affe, Fuchs und Marder. Die Lösung überrascht durch die spontan auftretende Zielstrebigkeit und Sicherheit, mit welcher der Marder die Parallele zu dem Affen zog.

21. Bemerkungen zum Werkzeuggebrauch. Der Bananenversuch.

Affen, Füchse, Marder und das Verhalten von Hexl und Ziege haben gewisse innere Beziehungen. Füchse sind in keinem Falle fähig, Kisten aufeinander zu bauen oder gar Wurf- und andere Werkzeuge zu gebrauchen wie verschiedene Affen dieses vermögen.

Es ist sogar sehr wahrscheinlich, daß sie außer der physischen auch die psychische Fähigkeit zur Ausführung solcher Handlungen nicht besitzen. (Streng beweisbar ist diese Behauptung angesichts mangelnder Erfahrung nicht) Auf Grund dieser Parallelversuche ergeben sich folgende Erwägungen:

Inwieweit vermögen Affen überlegte, einsichtige Handlungen zu verrichten, die lediglich nur von ihnen durch den Gebrauch ihrer Hände, also rein affentechnisch ausgeführt werden können, und die infolgedessen anderen Tieren versagt bleiben müssen? Wir wissen wohl, daß die Dressurleistungen von Zirkus- und anderen der Schau dienenden Tieren auf die Funktion bestimmter Organe und Verhaltensweisen der betreffenden Art sich aufbauen. So wird die charakteristische Kopf- und Schnauzenhaltung der Seelöwen für das Tragen von brennenden Lampen ausgenutzt, die Fähigkeit des Braunbären, auf den Hinterfüßen zu gehen, für das Radfahren usw. Beide Tiere vollbringen gute Leistungen, der Bär tritt nicht schlechter die Pedale als ein Affe, der Seelöwe wirft mindestens mit dem Kopf die Bälle besser, als der Schimpanse es vermöchte, und ist diesem sicher in der Lampenbalance über. Das alles will noch nicht besagen, daß andere Tiere, die solche Kunstdressur nicht auszuüben vermögen, dieserhalb geistig hinter dem Bären oder Seelöwen zurückstünden. Somit liegt die an sich unlösbare Frage nahe: Vermöchten höherstehende Säuger (Nichtaffen), falls sie im Besitze von Händen wären, psychisch Gleiches zu leisten wie beispielsweise ein Schimpanse? Immerhin folgt aus dieser Fiktion, daß wir mehr Versuche anstellen müssen, bei denen wir das Vergleichsmoment nicht lediglich auf die Basis des Werkzeuggebrauchs stellen dürfen. Sicher begegneten solche Versuche, selbst wenn die Lebensweise und sonstigen biologisch und instinktiv im Tier verankerten Anlagen genau registriert werden könnten, noch erheblichen Schwierigkeiten, da nicht Gleiches mit Gleichem verglichen werden könnte.

Nach alledem, was ich im BREHM und ähnlichen Werken gelesen habe, ist die An-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

zahl der Werkzeug gebrauchenden Affenarten in der Minderzahl. Auffallenderweise ist der Werkzeuggebrauch etwas extrem innerhalb der ganzen Affenordnung verteilt. Auf der einen Seite stehen die Anthropoiden, auf der anderen, und zwar weit nach unten hin die Kapuzineraffen. DARWIN (1871) führt von „amerikanischen Affen" die Tatsache des Öffnens von harten Früchten mittels Steinen an. Auch andere Forscher weisen auf solche Fälle hin. (Kulturgeschichtlich ist der Stein der Vorgänger des Hammers,) Zuletzt wies H. KRIEG (1930) auf den Werkzeuggebrauch eines *Cebus azarae* hin. Er machte eine Filmaufnahme, woselbst das Tier sich mit Hilfe eines Stockes und eines Palmenblattes einen Bissen holt und konstatierte einen spontanen Werkzeuggebrauch. Wie er mir persönlich erklärte, war dieser Affe noch nicht lange in Gefangenschaft (Zoologischer Garten). Niemand hatte diesem einen Versuch mit Stock oder Palmenblatt vorgemacht.

Körperliche Befähigungen zu solchen Handlungen besitzen zweifellos auch die Meerkatzen, wie uns die Jahrmarktsbudenbesitzer an solchen dressierten Affen beweisen. Es fragt sich einmal, ob es sich im Werkzeuggebrauch eventuell auch um ererbte Gewohnheiten handelt, ob zweitens die bereits oben aufgeworfene Frage des Vergleichsmomentes von einsichtigen Handlungen unter völliger Ausschaltung von Werkzeuggebrauch auch auf Affen untereinander auszudehnen ist, eine Frage, die mit „Ja" beantwortet werden muß. Endlich steht zur Untersuchung, ob tatsächlich der Werkzeuggebrauch an sich schon den höchsten Grad einsichtigen Handelns innerhalb des Tierreiches bekundet oder nicht, ob es schließlich auch gleichhoch stehende und vielleicht noch höher zu bewertende tierische Leistungen außerhalb dieser gibt.

Literaturverzeichnis.

BIERENS de HAAN, J. A., 1931. — Werkzeuggebrauch und Werkzeugherstellung bei einem niederen Affen (*Cebus hypoleucus* HUMB.). — Z. vgl. Physiol. **13**, pg. 640—695.

—, 1932. — Über das sogenannte „Waschen" des Waschbären (*Procyon lotor*), nebst einigen Bemerkungen über die Formen und die Bedeutung der tierischen Spiele. — Biol. Zentralbl. **52**, pg. 329—343.

HECK, LUDWIG, 1916. — Brehms Tierleben, 4. Aufl., Säugetiere **4**. — Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig.

FISCHEL, WERNER, 1932. — Über die Bedeutung des Strebens bei tierischen Wahlhandlungen. — Z. vgl. Physiol. **16**, pg. 47—75.

—, Methoden zur psycholog. Untersuchung der Wirbeltiere. — Handbuch der biol. Arbeitsmethoden. E. Abderhalden. Abt. VI, Teil D, pg. 233—338.

GROOS, KARL, 1930. — Die Spiele der Tiere, 3. Aufl. — Verlag Jena

KÖHLER, WOLFGANG, 1921. — Intelligenzprüfungen an Menschenaffen, 2. Aufl. — Verlag Berlin.

KRIEG, HANS, 1928. — Schwarze Brüllaffen (*Alouatta caraya* HUMBOLDT). — Z. f. Säugetierkunde **2**, pg. 119—132.

—, 1930. — Biologische Reisestudien in Südamerika. — Z. f. Morphologie u. Ökologie der Tiere **18**, pg. 770—773.

LÖNS, HERMANN, 1916. — Der Edelmarder. — Aus Forst und Flur, R. Voigtländers Verlag, Leipzig, pg. 280—291.

SARRIS, E. G., 1934. — Die Befähigung des Hundes. — Die Umschau **38**, 6, pg. 106—110.

SCHMID, BASTIAN, 1919. — Das Tier in seinen Spielen. — Verlag Th. Thomas, Leipzig.

—, 1926. — Aus dem Seelenleben der Tiere. — Verlag Rikola, Wien und Leipzig.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

SCHMID, BASTIAN, 1930. — Aus der Welt des Tieres. — Verlag O. Salle, Berlin und Frankfurt a. M.

—, 1931. — Biologische und psychologische Beobachtungen an Jungreihern und Ibisvögeln. — Zool. Jahrbücher, Abt. Allg. Zool., Physiol. **49**, pg. 463—508.

—, 1932 a. — Neue biologische und psychologische Beobachtungen an Ibisvögeln und Jungreihern. — Zool. Jahrb., Abt. f. Allg. Zool., Physiol. **51**, pg. 149—172.

—, 1932 b. — Vorläufiges Versuchsergebnis über das hundliche Orientierungsproblem. — Z. f. Hundeforschung **2**, pg. 133—156.

—, 1932 c. — Biologische und psychologische Beobachtungen an einem in Gefangenschaft gehaltenen weiblichen Dachs (*Meles meles* L.). — Z. f. Säugetierkunde **7**, pg. 156—165.

—, 1932 d. — Wie weit sieht der Hund, und auf welche Entfernung erkennt er seinen Herrn. — Z. f. Hundeforschung **3**, pg. 188—208.

—, 1933. — Zur Psychologie der Affen. — Der Naturforscher **10**, pg. 234—239.

Tafelerklärung.

Tafel X. Abb. 1. Bachus auf Tiger } Auf die Meerkatzenartigen schreckhaft
Abb. 2. Boxerfigur als Streichholzhalter } wirkende Figuren.
Abb. 3. Java in aufmerksamer Betrachtung der spiegelnden Unterseite des Eimers.

Tafel XI. Abb. 4. Mako mit über den Kopf gestülpten Eimer spazierengehend.
Abb. 5. Java laust Mako. Dieser kommt durch eine vorübergehende Person in Erregung und gibt einen kurzen bellenden Laut von sich.

Tafel XII. Abb. 6. Guapo zeigt den Ausdruck einer beginnenden zornigen Erregung.
Abb. 7. Guapo, spielerisch drohend auf den Verfasser zugehend, dabei expiratorische, bellende Laute ausstoßend.
Abb. 8. Guapo, einen auf einem benachbarten Baum sitzenden Vogel interessiert beobachtend.
Abb. 9. Guapo waagerecht verankert und sich die Sonne auf den Bauch scheinen lassend. Der Baum ist weitgehend der kleineren Äste und Zweige beraubt, die Blätter sind fast abgeweidet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Abb. 9.

Abb. 11.

Abb. 10.

Zu V. PETTERS, Zur Kenntnis der südafrikanischen Haushunde.

Abb. 1.

Abb. 3.

Abb. 2.

Zu B. SCHMIDT, Psychologische Beobachtungen an vier Affen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

©Zoologisches Museum, Hamburg; Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Abb. 4.

Abb. 5.

Zu B. SCHMIDT, Psychologische Beobachtungen an vier Affen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Abb. 6.

Abb. 9.

Abb. 7.

Abb. 8.

Zu B. SCHMIDT, Psychologische Beobachtungen an vier Affen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mammalian Biology (früher Zeitschrift für Säugetierkunde)

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Schmid Bastian

Artikel/Article: 6.) Vergleichend biologische und psychologische Beobachtungen und Versuche an drei Meerkatzenartigen (Cercopithecidae) und einem schwarzen Brüllaffen (Alouatta caraya Humboldt). 164-187