

[Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa¹).]

Zur Psychologie des Schimpansen.

Von
Wolfgang Köhler.

Mit 4 Textabbildungen.

Der folgende Bericht gibt in der Hauptsache *qualitative* Beobachtungen am Schimpansen wieder. Das Verhalten des Menschenaffen ist in mancherlei wesentlicher Hinsicht dem Menschen so unmittelbar wichtig und verständlich, daß sich genaueres Experimentieren in solchen Richtungen zunächst erübrigt; es erhalten aber sogar die Ergebnisse von experimentellen Einzeluntersuchungen ihre rechte lebendige Färbung erst, wenn die Art des untersuchten Tieres in ihren natürlichen Äußerungen hinreichend bekannt geworden ist.

In Reaktion auf die wunderlichen Behauptungen begeisterter Dilettanten hat sich unter den Tierpsychologen eine entschieden negativistische Tendenz ausgebildet, nach welcher es als besonders exakt gilt, *Nichtleistungen*, *Nichtmenschliches*, Mechanisch-Beschränktes, Torheiten an Tieren festzustellen. Wird nicht durch diese negative Orientierung den bekämpften Irrungen noch zu viel Ehre angetan? Lassen wir uns nicht durch die Scheu vor *einem* Fehler in den entgegengesetzten drängen! Noch immer gibt es zum Unglück Parteien, welche um sehr verschiedener Gefühlsrichtungen willen die höheren Tiere gern in bestimmter Art zu finden *wünschen*. Ich habe mich bemüht, unbefangen zu sehen, und glaube, daß meine Beschreibung von keinem Gefühlsfaktor mitbedingt ist außer einem starken Interesse an diesen merkwürdigen Formen der Natur.

I.

Früher habe ich die Vermutung ausgesprochen²), daß „die Zeit, in welcher der Schimpanse lebt“, nach rückwärts und vorwärts eng bemessen sei. Vor allem ist die Zahl derjenigen Beobachtungen gering,

¹) Die Preussische Akademie der Wissenschaften hat ihre Genehmigung dazu erteilt, daß die vorliegende Untersuchung in dieser Zeitschrift anstatt in ihren Abhandlungen veröffentlicht wird. Dem Wunsche der Akademie entsprechend, verweise ich darauf, daß bisher vier Abhandlungen der Anthropoidenstation in den akademischen Schriften erschienen sind.

²) Intelligenzprüfungen an Anthropoiden I. Abh. d. Kgl. preuß. Akad. d. Wiss. 1917, Phys.-math. Kl. Nr. 1, S. 210 f.

welche eine Berücksichtigung in *Zukunft* zu erwartender Situationen erkennen lassen, und es erscheint mir theoretisch wichtig, daß noch die deutlichste Rücksichtnahme auf Zukünftiges dann auftritt, wenn auch dieses Zukünftige eine „geplante“ Handlung *des Tieres selbst ist*. In diesem Falle kann es wirklich zu länger dauernder Vorarbeit in eindeutigen Sinn kommen, so wenn Sultan geraume Zeit damit verbringt, ein Holzbrett an einem Ende so weit zuzuspitzen, daß es nachher in ein Rohr hineinpaßt und die geplante Doppelstocktechnik ausführbar wird¹⁾. Wo eine solche Vorbereitung längere Zeit dauert, sicherlich um des Endzieles willen vorgenommen wird, aber selbst und für sich genommen keine anschauliche Annäherung an dieses Ziel bedeutet, sind Ansätze zu einem Leben mit wenigstens einiger Zukunft vorhanden. Freilich wirkt in dem angeführten Beispiel²⁾ die aktuell wahrnehmbare und im Arbeiten von Zeit zu Zeit immer wieder wahrgenommene Frucht als Wunschobjekt fördernd; wenn man den Anthropoiden einmal Vorbereitungen für einen zukünftigen und erwarteten Versuch machen sähe, von dessen objektiven Bedingungen zur Zeit nichts für ihn sichtbar wäre, so würde das unstreitig eine noch höhere Leistung in der eben betrachteten Richtung bedeuten. Jetzt müßte vor allem auch die Vorstellung gewisser *äußerer* Umstände in naher oder ferner Zukunft, nicht nur eigener geplanter Handlungen als Bedingung gegenwärtigen Tuns wirksam werden, und reine Beobachtungen *dieser* Art habe ich bisher nicht gemacht, freilich auch bisher nie absichtlich günstige Verhältnisse für dergleichen hergestellt³⁾.

Zweimal im Zeitabstand weniger Tage waren mit den Tieren Versuche gemacht worden, in denen sie sich mit ihrem Turnseil einem seitab hochaufgehängten Ziel zuschwangen, und wie ich bald darauf mit stark geblähten Rocktaschen in die Nähe jenes Versuchsortes komme, macht sich eines der Tiere schon mit allen Bewegungen des Schwungnehmens am Seil für den Versuch fertig, noch ehe ein Ziel aus der Tasche heraus oder eine Vorbereitung zum Aufhängen getroffen ist. — Als viele Versuche mit Kisten (als Schemel) gemacht wurden, zerrten die Schim-

¹⁾ A. a. O. S. 104 f.

²⁾ Mehrere andere findet man in der gleichen Schrift.

³⁾ Die Entscheidung darüber, ob der Schimpanse derartiges leistet oder nicht, ist mir aus folgendem Grunde wichtig: Eine Reihe der verschiedensten Beobachtungen am Anthropoiden weisen bei ihm Erscheinungen auf, denen man sonst nur inmitten eines wenn auch noch so primitiven Kulturbesitzes zu begegnen pflegt. Da der Schimpanse aber eigentlich Kultur zu Nennendes nicht ausbildet, so fragt es sich, welche Grenzen seiner Fähigkeiten hieran schuld sind. — Auch der primitivste Mensch unserer Tage macht sich einmal seinen Grabstock zurecht, wenn er nicht eben graben will, auch wenn nicht eben die objektiven Bedingungen zur Anwendung des Werkzeuges anschaulich vorliegen. Und daß er so vorsorgt, hängt unzweifelhaft eng mit der Entstehung von Kultur zusammen. Deshalb stelle ich jene Frage mit einigem Nachdruck.

pansen ihr Werkzeug schon eifrig auf den gewöhnlichen Versuchsort zu, wenn ich nur zur üblichen Versuchsstunde in die Tür trat. — Das sind noch keine reinen Fälle: In dem Erscheinen des Versuchsleiters, welches kürzlich an jenen Orten von ganz bestimmten Vorgängen mehrfach gefolgt war, könnte nach herkömmlichen Anschauungen eine unmittelbar und direkt reproduzierende Kraft für gewisse Verhaltensweisen liegen, — wenn schon die Affen ja keineswegs mechanisch alte Bewegungen wiederholen, sondern in ihrem Gebaren gespannteste Erwartung und schließlich Ungeduld verraten, kurz ohne Zweifel auf etwas gerichtet sind, was jetzt kommen soll.

Reiner wäre ein anderer Versuch: Ein Anthropeide, welcher Kisten oft zum Erreichen von Zielen gebraucht hat, wird in einem Raum gehalten, wo ihm Kisten zur Verfügung stehen, aber kein Ziel Gelegenheit gibt, sie zu verwenden. Seine Nahrung ist knapp bemessen, jedoch nach einer Weile wird er in einen anderen Raum gebracht, wo Futter genug zu erreichen wäre, wenn sich dort nur Kisten fänden. Der Rückweg in Raum 1 ist versperrt (sonst läge ja der Fall aus Intelligenzprüfungen usw. I, S. 41 ff. vor). Hungrig muß das Tier nach einer Weile in den ersten Raum zurückkehren, später wird es abermals in den zweiten gelassen usw., bis möglicherweise eine Kiste im ersten Raum schon als Werkzeug für die Situation im zweiten angesehen, vor allem also mit hinübergeschleppt wird. (Es kommt jedoch nicht nur auf das grobe Faktum des Hinübernehmens an, sondern auf alles Verhalten Affe → Kiste in Raum 1, insbesondere darauf, wie das Hinübernehmen *einsetzt*.) So das Grundschema, dessen Ausgestaltung und Variation in der Praxis sich von selbst ergibt.

Im Grunde freilich hätten die Schimpansen schon häufig genug Gelegenheit gehabt, ihr Verhalten einer sicher bevorstehenden Zukunft gemäß einzurichten, nämlich wenn sie die Aufgabe hatten, zwischen mehreren zur Wahl gestellten, in einer Hinsicht charakteristisch verschiedenen Objekten (Wahlkästen) entscheiden zu lernen. Die Hauptschwierigkeit für sie liegt dann darin, daß sie zunächst noch nicht die charakteristischen Merkmale, die auszeichnende Verschiedenheit herausheben oder als wesentlich sehen¹⁾. So gibt es also anfangs viele falsche Wahlen mit der entsprechenden Enttäuschung, und wenn nun doch eine Entscheidung richtig ausfällt, so würden die Tiere sehr gut tun, im Hinblick auf die Zukunft das betreffende Objekt (unter Vergleich mit dem andern) sofort einer genauen Musterung zu unterwerfen. In Wirklichkeit beobachtet man nie eine solche absichtliche Festlegung der erfolgreichen Wahlart um der Zukunft willen, die Tiere werden vielmehr ganz von dem unmittelbaren beschränkten Gegenwartsinteresse an der Be-

¹⁾ Nachweis einfacher Strukturfunktionen usw. Abhandl. d. Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. 1918, Phys.-math. Kl. Nr. 2, S. 50 ff.

lohnung in Anspruch genommen, und wenn doch einmal der Blick an den Wahlobjekten haften bleibt oder zu ihnen zurückkehrt, so scheint das nur zu geschehen, weil zufällig irgend etwas daran aufgefallen ist, nicht absichtlich, damit diese glückliche Wahlerfahrung für die Zukunft verwertet werde.

Unzweifelhaft wäre auch („willkürliche“) Abwendung der Aufmerksamkeit von einem so starken Augenblicksinteresse wegen der bloßen Erwartung größerer Vorteile im ganzen und für später eine sehr hochstehende Leistung. Wird soviel nicht verlangt, und bringt in einem Falle etwas unfassender orientiertes Verhalten *sogleich* anschauliche Förderung, dann kommt es immerhin zu deutlicher Hemmung der allernächstliegenden Antriebe. Die meisten Tierarten können dem Anreiz zum Fressen auch dann nicht widerstehen, wenn vorerst eine Sicherung möglichst großer Nahrungsmengen bei weitem ratsamer wäre¹⁾. Nicht so die Schimpansen: Als ich begann, die Affen zusammen in einem Raum aus einem Behälter zu füttern, gingen mehrere Tiere alsbald und ohne jede Beeinflussung dazu über, das Fressen so lange ganz aufzuschieben oder nur schnell dazwischen einen Bissen in den Mund zu stecken, wie überhaupt noch etwas im Behälter war, oder bis sie eine befriedigende Menge in Händen, Füßen und im aufgeblähten Mund in Sicherheit gebracht hatten. Inzwischen erbaten oder forderten sie dringend Vermehrung ihres Vorrates, und ans eigentliche Verzehren gingen sie erst hinterdrein in einer ruhigen Ecke. Hier ist es wahrscheinlich vor allem Besorgnis vor der Konkurrenz der andern, was Futter als genügende „Besitzmenge“ vorübergehend für die Tiere wichtiger macht als Befriedigung des Appetites im Augenblick; wenn sich ein einzeln abgesperrtes Tier bei der Fütterung oft genug ähnlich verhält, so veranlaßt wohl die Gefahr, der Fütternde könnte sich mitsamt dem Futter entfernen, die gleiche Wertverschiebung.

Ich bin nicht der Meinung, daß dieses Verhalten auf eigentliche Vorstellung von Zukünftigem zurückgeht, als sage sich der Schimpanse gewissermaßen: wenn ich jetzt nicht reichlich zugreife, anstatt gleich zu fressen, dann werde ich nachher ohne genügende Nahrung bleiben und hungern. Selbst gegenüber dem folgenden, an sich bemerkenswerten Beispiel dürfte die Annahme eines solchen Voraussehens allzu intellektualistisch sein: Von dem gewöhnlichen Aufenthaltsort gelangen die Tiere abends in ihre Schlafzimmer über einen Platz, der ihnen tagsüber nicht zugänglich ist und sich deshalb bei Regenzeit mit dichtem Kraut bedecken kann. Alle stürzen sich jetzt auf die beliebte Grünfütterung, und läßt man sie eine Weile gewähren, so hält es schwer, die

¹⁾ Hier wird natürlich abgesehen von denjenigen Sammlern im Tierreich, welche aus merkwürdigen *Instinkten* heraus das Anhäufen von Nährstoffen ebenso lebhaft betreiben wie das Fressen selbst.

Fressenden zum Einhalten und in ihre Zimmer zu bringen. Dabei wurde, insbesondere an zwei Tieren, immer wieder beobachtet, daß sie auf ein erstes Anrufen überhaupt nicht, auf ein zweites mit einem flüchtigen Umsehen, auf ein drittes mit stark beschleunigtem Fressen reagierten, daß aber, wenn die Mahnung energischer wurde und man wohl gar drohend auf einen Widerspenstigen zuing, dieser plötzlich zu fressen aufhörte, in aller Geschwindigkeit Ranken loszureißen begann, sich aufrichtete, um hier und da an den schönsten Stellen immer weiter zu sammeln, und auf Umwegen auffarend, soviel er nur fassen konnte, schließlich mit einem mächtigen Krautbündel in sein Zimmer schlüpfte. Es würde mir gar nicht zur Erklärung erforderlich, im Gegenteil eine ganz unglückliche Hypothesenbildung scheinen, wenn man den Affen in diesem Fall von besorgten Phantasievorstellungen über seine Lage nachher im Zimmer geleitet glaubte. Im Grunde liegt ein durch die Sachlage veranlaßtes „Umwegverhalten“ ganz ähnlicher Art vor wie in zahlreichen früher beschriebenen Beispielen; das Ziel „möglichst viel von der schönen Nahrung“ wird plötzlich auf einem indirekten anstatt auf dem behinderten biologisch primären Weg erreicht, und auch in jenen Versuchen dürften die Tiere selten nach Vorstellungen von späteren Sachlagen gehandelt haben. Das Lösungsverhalten kann viel unmittelbarer, ganz in der Anschauung von Gegenwärtigem entspringen.

Das Wort „Zukunft“ ist hier in seinem natürlichen Sinne gebraucht, so daß sich „Vorstellungen von Zukünftigem“ auf Sachlagen richten, welche außerhalb eines fest in sich zusammenhängenden „Gegenwartsverlaufes“ liegen. Erst wenn man gegen alle Natur des Psychischen und des Physisch-Dynamischen einen statischen Gegenwartspunkt konzipiert hat, müßte man freilich sagen, daß Hinstreben nach einem anschaulichen Ziel und Flüchten vor einer aktuell drohenden Gefahr implicite über „die Gegenwart“ hinaus und in die „Zukunft“ hineingreifen. Aber diese verkehrte Redeweise wäre dann auf jeden Fall gefühlsbedingter Zu- oder Abwendung zu übertragen, weil einfach in dem unwirklichen Gegenwartspunkt das dynamisch ausgedehnte Wesen keines triebhaften Verhaltens Platz findet.

Nach rückwärts, nach der *Vergangenheit* wäre die Zeit, in welcher ein Schimpanse lebt, äußerst weit erstreckt, wenn man als Kennzeichen für dergleichen nur einfach deutliche Nachwirkung früherer Erfahrungen in gegenwärtigem Tun wollte gelten lassen. Es wird vielleicht niemanden wundern, daß die Tiere mich nach einer Trennungszeit von 6 Monaten ohne weiteres wiedererkannten (auch als Sultan einmal vier Monate hindurch von den anderen Tieren weit entfernt und unsichtbar gewesen war, wurde er bei der Rückkehr sofort als guter Freund aufgenommen); denn man sieht ja Hunde, die von ihrem Herrn noch länger getrennt waren, beim ersten Zusammentreffen stürmisch ihre Freude äußern. Daß man die Nachwirkung früher gelernten Wahlverhaltens gegenüber Prüfungsobjekten nach noch längeren Zwischenzeiten so stark findet, als seien kaum ein paar Tage seither vergangen, ist schon auf-

fälliger; denn die Gegenstände, um welche es sich hier handelt, haben ja bei weitem nicht den unmittelbaren Affektwert von wohlbekannten Personen (oder Artgenossen).

13 Monate nach ihren letzten Versuchen über Sehgröße machte in einer ersten Reihe von 10 Prüfungen Grande *einen* Fehler (beim 7. Versuch), Chica alle Wahlen richtig.

Ebenfalls 13 Monate nach der früheren Lernperiode wählte Tercera zwischen zwei verschiedenen rotblauen Farben bis auf *einen* Fall von zehn sofort wieder wie zuvor.

Rund anderthalb Jahre nach seinen Versuchen über Farbenkonstanz wählte Sultan *einmal* unter den ersten zehn Prüfungen falsch, Grande fehlerfrei.

Dem Zahlenergebnis nach war also kaum eine Einbuße festzustellen, die Wahlen erfolgten nur anfangs mit etwas unsicherer Bewegung und verlangsamt. Ohne Zweifel könnte man beim Schimpansen die Zwischenzeiten auf ein Mehrfaches erhöhen, und würde noch immer eine starke Nachwirkung finden¹⁾.

Für solche Leistungen bedarf es einer Vorstellung von Früherem gewiß nicht. Die bekannte Situation tritt gleich wieder anschaulich in der damals erworbenen Betonungsstruktur und dieser gegenüber tritt von neuem dieselbe Richtung des Wahlverhaltens auf. Nicht viel anders wird es liegen, wenn die Tiere die einmal gefundene Lösung einer Intelligenzprüfung fortan zumeist viel schneller vorbringen als das erste Mal, und diesen Besitz auch nach Jahren noch deutlich verraten. Solange Gedächtnis nur auf diese Weise wirkt, *kann* es eine vorteilhafte Gabe, es kann aber, wie ich schon früher gegenüber krassen Schimpansenbeispielen betonte, ein wahres Hindernis für hochstehende Neubildungen sein²⁾. Dagegen wo eigentliche Erinnerung den Umkreis derjenigen Bedingungen erweitert, welche für das Tier in einer Lebenslage überhaupt vorhanden sind und berücksichtigt werden, da wirkt so wahre Ausdehnung des überschauten Lebens allemal mit größter Eindringlichkeit auf den Beobachter: „frei“, „aufgehellet“ sieht der Anthropeide dann aus, verglichen mit der Zeitenge niederer Wesen.

Ob Tiere „Vorstellungen haben“ (im Gegensatz zu allen, auch den vom früheren Leben her veränderten *Wahrnehmungen*), ist eine Frage, welche die amerikanische Tierpsychologie seit *Thorndike* stark beschäftigt. *Hunter* hat zuerst Versuche angestellt, welche schon mehr auf eigentliche *Erinnerung* gehen als auf Reproduktionen früheren Verhaltens gegenüber gleicher Situation. Seine Versuchstiere lernten zunächst, immer in denjenigen von drei offenen Gängen hineinzugehen, welcher jeweils erleuchtet war; als sie dieser Vorbedingung genügten,

¹⁾ Vgl. Nachweis einfacher Strukturfunktionen usw. S. 78.

²⁾ Vgl. Intelligenzprüfungen usw. S. 154.

wurde ihnen weiterhin der Zutritt zu den Wahlgängen erst freigegeben, nachdem das Licht wieder verschwunden war und sie eine gewisse Zeit nach der Wahrnehmung dieses Zeichens den drei jetzt gleich aussehenden Türen gegenüber hatten warten müssen (delayed reaction). Das größte Intervall, nach welchem die Entscheidungen noch richtig erfolgten, wurde bei Ratten mit 10 Sekunden, bei Hunden mit 5 Minuten erreicht, und dann fiel die Wahl nur deshalb richtig aus, weil diese Tiere sich auf das Lichtzeichen zudrehten, in dieser Körperrichtung verharrten und nachher geradeaus liefen, so daß sie bei jeder stärkeren *Drehung* in der Zwischenzeit sofort den ihrem Winkel entsprechenden Fehler machten. Ein Waschbär wählte auch dann richtig, wenn er die Körperichtung während des Wartens beliebig wechselte, aber über eine halbe Minute brachte er es auch nicht¹⁾. — Man sieht sofort, daß hier ein gewaltiger Unterschied gegenüber dem Menschen zum Ausdruck kommt; in der Tat hatten Kinder im Alter von 6—8 Jahren bei einer nahe verwandten Anordnung auch nach einer halben Stunde offenbar noch lange nicht ihre Grenze erreicht, und nur ein kleines Wesen von 2½ Jahren konnte durchaus nicht auf eine volle Minute kommen — *Buyten-dyk* macht mit Recht darauf aufmerksam, daß im *Hunterschen* Verfahren der Umweg über die „Lichtdressur“ eine unnötige und unnatürliche Komplikation darstellt; in ganz einfacher qualitativer Prüfung stellt er fest, daß ein Affe (*Cercopithecus*art) die nachträgliche Reaktion nach 7 Minuten noch mit größter Sicherheit ausführt²⁾.

An Schimpansen machte ich folgende Versuche: 1. Sultan sitzt allein in einem vergitterten Raum, welcher keine Stäbe enthält. Ich verscharre vor seinen Augen draußen auf homogener trockener Sandfläche und in 1,40 m Abstand vom Gitter eine Birne mehrere Zentimeter tief und tilge jede Spur des Grabens durch gleichmäßiges Verwischen des Sandes über der Grabstelle und weit ringsum, so daß der Ort der Birne durch keinerlei indirektes Nachzeichen mehr für mich kenntlich ist. Sultan, der erst einen Augenblick Enttäuschung verrät, fängt doch bald an, in einer Weise zu spielen, welche in nichts mehr auf den gesehenen Vorgang hinweist. — Als ich mich nach 6 Minuten näherte, ergreift er schnell meine Hand, wie um mich zu führen und zu ziehen³⁾, wird aber zurückgewiesen. Nach 9 Minuten, als ich wieder in seine Nähe komme, wiederholt sich sogleich dies Verhalten, und es wird nun deutlich, daß das Tier mich auf einen Stock hindrängen sucht, welcher weit seitlich von der Grabstelle und nicht vom Gitter aus greifbar draußen liegt. Da ich nicht nachgebe, läßt Sultan ab und verhält sich

¹⁾ The delayed reaction in animals and children. Behavior Monographs 2, 1. 1913.

²⁾ Arch. néerland. de physiol. de l'homme et des animaux 5. 1920.

³⁾ Über ähnliche Erfahrungen vgl. Intelligenzprüfungen usw. I, S. 111 ff.

ruhig, bis ich (17 Minuten) abermals zu nahe komme und er wieder den gleichen Versuch machen kann. Genau nach einer halben Stunde seit Versuchsbeginn wird, während das Tier gerade anderweitig beschäftigt ist und nicht hinausblickt, der Stock soweit dem Gitter genähert, daß er mit Mühe von dort erreicht werden kann. Sultan bemerkt diese Änderung zunächst nicht. Als aber sein Blick zufällig wieder auf den Stab fällt, springt er sofort heran, zieht ihn zu sich hinein, läuft eilends mit ihm an die Gitterstelle, welche dem Grabort gegenüber liegt und scharrt den Sand ohne Zögern genau an der richtigen Stelle beiseite, bis die Birne zum Vorschein kommt. — Das Gitter, an welchem er überhaupt operieren konnte, hatte etwa 5 m Ausdehnung, bis zu 2 m Entfernung ungefähr wäre ein Hinauslangen mit dem Stab möglich gewesen. Daraus ergibt sich die *Schärfe* seines Erinnerns gegenüber der in sich ganz homogenen Fläche, und dessen *Lebhaftigkeit* kommt in der Promptheit des angemessenen Verhaltens zum Ausdruck, welches unverzüglich einsetzt, sobald nur die objektive Möglichkeit dafür gegeben ist. Daß der Versuchsleiter während der Zwischenzeit nicht auf die Grabstelle achtet, geschweige denn nach ihr hinsieht, versteht sich von selbst. — 2. Am folgenden Tage wird wieder Sultan geprüft. Ich scharre eine Birne im Abstand 1,30 m vom Gitter, aber 2 m seitlich von der alten Grabstelle ein und überstreue das ganze für den Versuch in Betracht kommende Gebiet gleichmäßig mit Sand. Es ist kein Stab erreichbar, auch keiner zu sehen. Sultan bleibt heute ganz ruhig und spielt zufrieden in seinem Raum. Genau nach einer Stunde, in welcher keinerlei sichtbares Geschehen mit der vergrabenen Birne irgend etwas zu tun hat, wirft der Wärter durch ein Fenster in der Hinterwand des Käfigs einen Stock hinein. Sultan nimmt ihn sogleich auf, eilt ans Gitter, wirklich der richtigen Stelle gegenüber und kratzt den Sand etwa 30 cm zu weit entfernt beiseite, schon nach einem Augenblick aber setzt er den Stab näher, diesmal genau richtig auf und holt schnell das Ziel hervor. Jetzt hat er mich übertroffen, denn die Stelle nach dem Wechsel hielt ich zuerst für etwas verfehlt und wurde erst durch das Erscheinen der Frucht aufgeklärt. Ausdrücklich hebe ich hervor, daß das Tier in der zwischenliegenden Stunde der Grabstelle keinerlei Beachtung zuwandte, es turnte munter in seinem Käfig herum und wandte dem Gitter wohl häufiger den Rücken als das Gesicht zu. — 3. In Gegenwart der aufmerksam zuschauenden Schimpansen wird 3 Tage später gegen Abend ein Haufen Früchte an ganz anderer Stelle des Tierplatzes eingegraben. Gleich danach gehen die Tiere in ihren Zimmern zur Ruhe, und als alles schläft, gleichen wir sorgfältig jede Spur der Grabstelle aus, graben auch obendrein in Abständen von einigen Metern noch mehrere Löcher, die leer bleiben, aber im übrigen behandelt (wieder verdeckt) werden wie das richtige. Am andern Vormittag, nach 16½ Stunden

im ganzen, werden die Affen wieder auf den Platz gelassen. Als ich Sultan die Tür öffne, würdigt er mich einer gegen sonst etwas skizzenhaften Morgenbegrüßung, eilt dann an mir vorbei in gerader Linie auf eine Stelle zu, die etwa 60 cm vom richtigen Ort entfernt ist, beginnt dort den Sand zu entfernen, hört aber bald damit auf, als er auf harten Grund kommt. Die andern versuchen es gleich danach an derselben Stelle, lassen ebenfalls bald wieder ab, und erst nach einer Pause wird plötzlich die richtige Stelle entdeckt. Von den Kontrollstellen wurde in diesem Versuch keine einzige berührt. Der für Fehler in Betracht kommende Raum war mindestens 400 qm groß, aber durch einige Pfosten, auch hier und da etwas Vegetation gegliederter als die Sandfläche der ersten Versuche. — 4. An abermals ganz neuer Stelle wurde Tags darauf im Beisein der Tiere die gleiche Versuchsvorbereitung angestellt. Wiederum nach einer Nacht (16½ Stunden im ganzen) erfolgte die Prüfung, an der jedoch Sultan nicht teilnahm. Das älteste Tier verließ seinen Käfig und hockte irgendwo nieder, ohne jedes Anzeichen einer Erinnerung. Grande dagegen, die zu zweit aus dem Schlafraum kam, lief unverzüglich und geradeswegs auf genau den richtigen Ort zu und grub die Früchte aus¹⁾.

Eine Ausdehnung dieser Versuche auf längere Zeiträume und vor allem eine nähere Analyse des Hergangs dabei wäre dringend zu wünschen. Wenn man auf verschieden stark und nach verschiedenen Prinzipien gegliederten Plätzen prüft, sind mit Sicherheit Aufschlüsse über die Wahrnehmung der Tiere sowohl wie über die Natur ihrer Erinnerungsleistung zu erwarten. Man sieht auch sofort, wie weiteres Eindringen durch verschiedene Beeinflussung der Schimpansen in der Zwischenzeit (Ablenkungs- und Beirrungsversuche), ferner vor allem durch heimliche Variation der sichtbaren Raumlagerung vor dem Prüfen gefördert werden könnte.

II.

Man übertreibt wohl kaum, wenn man sagt, daß ein einzeln gehaltener Schimpanse gar kein rechter Schimpanse sei. Daß sich besonders charakteristische Eigenschaften dieser Tierart der Beobachtung nur dann zeigen, wenn man eine *Gruppe* vor sich hat, rührt zunächst einfach daher, daß das Verhalten der Artgenossen für jedes Einzeltier den allein adäquaten Reiz zu einer großen Reihe von wesentlichen

¹⁾ Daß der Ausfall dieser Prüfungen beim Schimpansen nicht auf Geruchswirkung zurückgeführt werden kann, bedarf kaum näherer Ausführungen. Der Anthrope ist von ganz geringer Geruchsschärfe, eine versteckte Birne, Tomate od. dgl. (um solche Früchte handelte es sich) bemerkt er selbst auf ein paar Dezimeter sicher nicht durch Geruch. In den letzten Versuchen aber liefen die Tiere aus über 10 m Entfernung sofort und geradeswegs auf die ungefähr richtige Stelle zu.

Betätigungen darstellt, und die Beobachtung mancher Schimpansen-eigentümlichkeiten wird auch erst klar *verständlich* werden, wenn sich Verhalten und Gegenverhalten der Individuen in der Gruppe zu einem Gesamtvorgang schließt; in diesem kann die Rolle des einzelnen Tieres von fester Bedeutung sein, während sie es z. B. nicht so wäre, wenn ein Mensch den (notwendig minderwertigen) Gegenspieler machte. — Außerdem aber ist der Gruppenzusammenhang von Schimpansen als eine ganz reale Kraft von bisweilen erstaunlichem Betrag einzuschätzen. Das sieht man deutlich bei jedem Versuch, ein einzelnes Tier aus einer stark ineinander gewöhnten Gruppe herauszunehmen. Ist dergleichen noch nie oder seit langem nicht mehr geschehen, so ist es zunächst das einzige Bestreben des Abgetrennten, sich wieder mit der Gruppe zu vereinigen. Sehr kleine Tiere haben dann natürlich Angst und diese bis zu Extremen der anschaulichen Äußerung, daß man es bisweilen einfach nicht über sich bringt, die Isolierung aufrechtzuerhalten; größere, bei denen kein Symptom gerade von Angst zu sehen ist, jammern, schreien und toben, wüten gegen die Wände des Aufenthaltsraumes und bringen sich, sieht etwas nur entfernt wie ein Weg zu den andern hin aus, ohne weiteres auf diesem in Lebensgefahr, nur um in den Schoß der Gruppe zurückzugelangen. Noch wenn sie von Verzweiflungsausbrüchen ganz erschöpft sind, hocken sie wimmernd in einer Ecke, bis die Kraft zu neuem Toben wiedergekehrt ist¹⁾. Da für das Experimentieren am Schimpansen Eßlust bei ihm Vorbedingung ist, so kann man bei ersten Isolierungen der Tiere für Tage unmöglich zu Versuchen kommen, weil anfangs einfach jede Nahrungsaufnahme abgelehnt und noch lange, wenn starker Hunger zu ein paar Bissen am Futter geführt hat, dieses doch gleich wieder achtlos fallen gelassen wird.

Im allgemeinen ist die übrigbleibende Gruppe, auch wenn die Klagen des Abgesperrten zu ihr dringen, doch recht weit davon entfernt, ein *ebenso* starkes Interesse an ihm zu nehmen und etwa über seine Entfernung ebenso traurig zu sein wie er. Die andern sind eben immer noch „in Gruppe“. Man kann nicht sagen, daß sie stets ganz ohne Teilnahme sein Jammern anhörten. Es kommt oft genug vor, daß, wenn wenigstens eine Annäherung an das Käfiggitter des Abgesperrten möglich ist, eines oder das andere der übrigen Tiere schnell heranspringt und den Klagenden durch die Stäbe hindurch umarmt. Aber der muß eben schreien und heulen, damit ihm diese Freundlichkeit zuteil wird; sobald er sich ruhig verhält, pflegt die Restgruppe unbekümmert zu

¹⁾ Ich habe früher beschrieben, wie der Drang, nach den andern hin oft zu jenen seltsam anmutenden Tätigkeiten führt, welche, halb Ausdrucksbewegung, halb Werkzeuggebrauch, deutlich zeigen, daß der Abgesperrte schließlich durchaus irgend etwas in Richtung seiner Gefühle tun muß, auch wenn keinerlei praktische Abhilfe daraus folgen kann. Intelligenzprüfungen usw. I, S. 69 ff.

bleiben, keinen Drang nach ihm hin zu verraten, und auch eine solche Umarmung lösen selbst gute Freunde bald, um mit Ruhe zu der wichtigeren Gruppe zurückzukehren. Man darf nicht denken, jener *allein* sei so betrübt, weil er in einem Käfig ist, die anderen in relativ größerer Freiheit. Denn wenn einer draußen ist, die andern drin, dann strebt der einzelne zu den andern in den Käfig.

Genau die gleichen Verhältnisse beobachtet man auch wieder, wenn ein Tier, das etwa mehrere Wochen hindurch zu Versuchszwecken isoliert war, eben zur Gruppe zurückkehrt. Seine Freude erreicht so hohe Grade, daß leichte Glottis-krämpfe dabei auftreten können. Die anderen regen sich so sehr nicht auf; da aber das Wiederkehren ein unmittelbar sinnfälliger Vorgang ist, so gerät doch auch die Gruppe in lebhafte Bewegung, es gibt Umarmungen, auch wohl kleine Prügeleien vor Vergnügen, und oft läuft die ganze Gesellschaft hinter dem Zurückkehrenden her, um vor allem zunächst, wie das so Schimpansenart ist, dessen Hinterteil und Sexuallphäre einer genauen Musterung zu unterziehen. Dabei macht es viel aus, wer der Wiederkehrende ist. Das älteste Tier, welchem stets eine besondere Rolle in der Gemeinschaft zukam, wurde bei solcher Gelegenheit mit allgemeinem Halloh begrüßt, wie es andere so nicht hervorriefen.

Mehrfach habe ich festgestellt, daß das vorläufige (oder endgültige) Ausscheiden eines Kranken (oder Sterbenden) an der zurückbleibenden Gruppe keine merklichen Folgen hervorbrachte, sofern das betreffende Tier unsichtbar gemacht wurde und sein Leiden so wenig durch stärkere Schmerzenslaute äußerte, wie dies eben beim Schimpansen der Fall zu sein pflegt¹⁾. Das entspricht nur der Gleichgültigkeit, welche die Gruppe gegen einen gesunden Abgesperrten zeigt, wenn er nicht allzu kläglich schreit, und falls ein krankes Tier abseits in seinem Zimmer stirbt, darf man ja, da für die übrigen jeder sinnfällige Anlaß zur Aufregung oder Trauer ausbleibt, jedes Tier der Restgruppe überdies diese Gruppe um sich spürt, von vornherein gar keine Zeichen des Vermissens oder der Trauer erwarten. Ohne Zweifel ist sogar heute das Interesse an Früchten, die der Schimpanse gestern eingraben sah, größer als das an einem einzelnen Gruppenglied, welches nur einfach, nachdem es gestern noch da war, heute nicht mehr aus seinem Zimmer hervorkommt.

Wie aber deutliche, wenn schon vorübergehende Teilnahme sichtbar wird, wenn ein abgesperrtes Tier seinen Jammer sinnfällig äußert, so beobachtete ich auch starke Wirkungen auf die andern, als sie einmal von Schwäche und Krankheit eines kleinen Schimpansen eindringliche Anschauung bekamen. Zu Anfang seiner tödlichen Erkrankung lag Konsul einmal kraftlos, mit geschlossenen Augen am Boden. Rana, die

¹⁾ Der kranke Schimpanse wird schnell ganz apathisch und klagt dann in seinem schlaffen Zustand ebensowenig über Isolierung mehr wie merkwürdigerweise über heftige Schmerzen, die man ihm deutlich ansieht. Muß es nicht über-raschen, wenn gerade der Schimpanse, der auf den kleinsten Anlaß hin in unge-zügelter Affekt gerät und sich in dessen oft, wüsten Äußerungen geradezu ergeht, bei Qualen, unter denen er sich am Boden windet, kaum leise stöhnt?

zufällig an ihm vorbei kam, forderte ihn in gewohnter Weise auf, sie so zu begleiten, wie ich das früher beschrieben habe¹⁾. Da er sich kaum regte und sofort ganz wieder niedersank, wurde sie aufmerksam, hob erst seinen Kopf und dann, den Kleinen umfassend, seinen ganzen schwachen Leib vorsichtig empor und gebärdete sich dabei in Haltung und Miene so tiefbesorgt, daß über ihre Gefühlslage in diesem Augenblick gar kein Zweifel war. Als sie den Kranken allerdings nach einigen Tagen während deren er isoliert war, in ganz verfallenem Zustand wieder fand, schien sie nur scheu-befremdet. Aber wieder: An einem Tag, wo es ihm etwas besser zu gehen schien, wurde der Kleine noch einmal ins Freie gelassen, wo die andern munter Kraut fraßen. Mit Mühe schleppte er sich auf sie zu, und nach wenigen Schritten stürzte er mit einem gellenden Angstruf jammervoll auf den Boden nieder. Abseits saß kauend Tercera. Sie fuhr in die Höhe, alle ihre Haare sträubten sich vor Erregung weit ab vom Körper, mit ein paar großen Sätzen in aufrechter Haltung, das Gesicht reinste Besorgnis, den Mund kummervoll vorgeschoben und Trauerlaute ausstoßend, sprang sie herzu, griff den Daliegenden unter den Armen und bemühte sich angestrengt, ihn wieder aufzurichten. Man kann sich nicht mütterlicher benehmen als hierbei die Schimpansin, und ich gebe ausdrücklich diesen Worten ihre volle Bedeutung für das Verhalten, so wie es augenblicklich durch einen phänomenal aufs höchste eindringlichen Hergang bestimmt wurde. Daß Konsul, in sein Zimmer zurückgebracht, niemals wiederkehrte, hat bei Tercera ebensowenig ein Zeichen der Trauer hervorgebracht wie bei irgendeinem andern Gruppenglied. Wenn wir also jenes Gebaren mit triebhaft ethischen Handlungen von Menschen vergleichen, so dürfen wir nicht außer acht lassen, daß ein sinnfälliges und eindringliches Phänomen des Niederbruches, der Hilflosigkeit seine unbedingte Voraussetzung ist. Auf bloße Vorstellungen hin wird der Schimpanse nicht mitleidig sein, schon weil ihm die betreffenden Vorstellungen kaum kommen.

Übrigens sollte man sich auch vom Menschen (schlechthin) kein allzu ideales und unwahr-optimistisches Bild in diesen Dingen vortäuschen. Hier und da auf der Welt wird mitunter ein Kranker, dem es gar nicht besser gehen will, selbst von nahen Angehörigen sehr bald als belästigend empfunden und schließlich sogar mit deutlichem Ärger behandelt.

Wird ein einzelner Schimpanse vor den Augen der Gruppe und in eindringlicher Weise *angegriffen* so pflegt stärkste Bewegung durch den ganzen Verband hin zu entstehen. Man straft wohl gelegentlich (unter der Einwirkung des Klimas) einen Übeltäter durch kräftigen Schlag, — im Augenblick, wo die Hand fällt, heult die Gruppe wie aus einem Munde auf. Die Erregung, die sich hierin äußert, hat meistens nichts von Angst, auch flüchtet die Gruppe nicht, sondern strebt, selbst wenn sie

¹⁾ Intelligenzprüfungen usw. S. 40.

von dem Ort des Zwischenfalles durch Gitter abgetrennt ist, deutlich und so weit sie kann, auf diesen Ort zu. Selbst die schwächsten Strafen, ein leichtes Ziehen am großen Ohr eines Sünders oder auch spielend angedeuteter Angriff konnten jedoch einzelne Tiere der übrigen Gruppe zu einem viel ausgeprägteren Verhalten führen. Es war besonders der kleine schwache Konsul, der dann aufgeregt herbeieilte, in der Art, wie junge Schimpansen alle dringenden Wünsche äußern, mit bittender Miene einen Arm zum Angreifer emporreckte, wenn man den gestraften Schimpansen noch nicht freigab, einem mit aller Kraft den Arm festzuhalten suchte und schließlich seinerseits mit erbitterten Gebärden auf den großen Menschen losprügelte. Von solchen, die es für eine Herabwürdigung unseres Geschlechtes halten, wenn etwas Menschliches an Tieren wiedergefunden wird, stammt die sonderbare Behauptung: niemals verteidige ein Tier das andere, sondern Vorgänge, die diesen Anschein erwecken, beruhten nur darauf, daß so ein törichtes Wesen fälschlich sich selbst angegriffen glaube und in diesem Irrtum zur eigenen Verteidigung angreife. Der kleine Konsul aber kam noch, wenn er weitab still für sich dagehockt hatte, erst eigens angerannt, um in eine solche Szene einzugreifen, ja selbst, als er eines Tages in einem andern Raum war, von wo er den Vorgang nicht einmal sehen, sondern nur etwas von ihm hören konnte, eilte er sofort auf Umwegen herzu und fiel mir in den Arm. Ohne Zweifel „griff es dies Tier an“, was da mit dem Artgenossen geschah, aber ein Irrtum, als sei es selbst in *Gefahr*, konnte unmöglich entstehen.

Muß man wirklich noch darauf hinweisen, daß ähnliches viel tiefer im Tierreich ganz gewöhnlicher Hergang ist? Jeder tüchtige Hahn kommt eilends herbeigelaufen, wenn eine Henne des Hofes eingefangen wird und ängstlich schreit; er greift nicht wirklich an, aber in der Entfernung, die ihm Scheu vor dem Menschen vorzeichnet, benimmt er sich so aufgeregt und gefährlich, daß seine *Neigung* zum Angriff wohl jedem deutlich werden muß.

Nachdem die Schimpansen viel älter geworden sind und die Achtung vor dem großen Menschen gesunken ist, besonders aber nachdem sie die Geschlechtsreife erreicht haben, finde ich den Trieb der Gruppe, als ganze den Angriff auf ein einzelnes Tier abzuwehren, außerordentlich verstärkt. Am Ende muß man es aufgeben, selbst arge Vergehen zu bestrafen, wenn die Gruppe mit dem betreffenden Tier im selben Raum zusammen ist. Bisweilen genügt schon der unbedeutendste Zwischenfall zwischen dem Menschen und einem Schimpansen, welcher diesen zum empörten Schrei gegen den Feind und zum Anspringen veranlaßt, — gleich geht es wie eine Welle von Wut durch die Gruppe, und von allen Seiten eilen die andern zum gemeinsamen Angriff. In dem momentanen Übergreifen des Empörungsschreis auf alle Tiere, wobei sie einander zu immer wilderem Rasen zu steigern scheinen, liegt eine dämonische Kraft sicher aus den tiefsten Gründen der Organismen. Sonderbar, wie tief überzeugt, man möchte sagen moralisch-empört dieses Auf-

heulen der angreifenden Gruppe für Menschenohren klingt; schlimm nur, daß jedes beliebige zufällige Mißverständnis es ebensogut hervorruft wie ein wirklicher Angriff, und daß die ganze Gruppe in blinden Zorn gerät, auch wenn die meisten der Glieder gar nicht gesehen haben, was den ersten Anlaß zum Aufschrei eines der Tiere gab, um was es sich denn eigentlich handelt. Der Aufruhr hängt nur davon ab, daß jener Schrei in der geeigneten, aufpeitschenden Art laut wird. Ich habe es erlebt, daß die gutmütige Rana mir bei einem solchen Anlaß plötzlich sinnlos-wütend in den Nacken sprang, obwohl sie im Augenblick zuvor fröhlich mit mir gespielt hatte.

Es gehört zu den erstaunlichen Charakterunterschieden, die zwischen Schimpansen vorkommen, daß viele von ihnen gewiß nicht absichtlich den Massenangriff heraufbeschwören werden, während einzelne es bei schlechter Laune geradezu darauf anlegen und sich in Empörungen über ein Nichts und im Aufhetzen der Schar sehr häßlich ergehen. Dies ist leider zeitweise die Art des begabten Sultan, dessen Neigung, ohne Grund in die Rolle des Gefolterten und Bemitleidenswerten zu verfallen, schon früher erwähnt werden mußte¹⁾. So sieht man ihn gar in einem Ärger, mit dem der abseits stehende Mensch gar nichts zu tun hat, zu wüster Empörung gegen diesen übergehen. Er hopst, würgend vor Glottiskrämpfen und dazwischen aufheulend vor Wut, zu einem älteren Tier, das ihm häufig geholfen hat, jammert hier, springt wieder kreischend zurück, gegen den Menschen an, und so fort in einer Weise, die sprechend *Hetzen* ist, wenn Anschauung überhaupt sprechen kann. Man pflegt zu sagen, daß jedes gefühlsmäßige Verhalten „auf einen Gegenstand“ gerichtet sei, und meint wohl, dies sei eben der Tatbestand, welcher jene Gefühlsart hervorruft. Es gibt jedoch — auch beim Menschen — emotionale Zustände, welche zunächst keinen solchen Gegenstand haben, schon weil sie gänzlich unbekannten innerorganischen Veränderungen entspringen (üble Laune des Nervösen am Morgen z. B.), wohl aber schleunigst irgendeinen passenden Gegenstand überhaupt suchen und finden — in tropischem Klima kann man sonderbarste Erscheinungen dieser Art beobachten und an sich selbst erleben (Koller) —, und andererseits tendiert ein starkes Gefühl etwa des Ärgers mit erst ganz klarer Richtung auf den Tatbestand, der es wirklich erzeugte, bekanntlich zur Entladung gegenüber einem ganz andern Gegenstand, wenn der Ausbruch in der eigentlichen Richtung einer Hemmung unterliegt. Als Sultan noch sehr jung war, wagte er eine Strafe, die er von mir erhielt, noch nicht an mir zu rächen, doch rannte er alsbald wütend auf Chica los, die er dauernd nicht recht leiden mochte, und verfolgte sie, obwohl sie mit dem Grund seines Ärgers nicht das mindeste zu tun hatte.

¹⁾ Optische Untersuchungen usw. Abhandl. d. Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. 1915, Phys.-Math. Kl. Nr. 3, S. 13.

Die Grenze des „Außerhalb“, gegen welches die Gruppe bei phänomenal ausgeprägtem Anlaß zum Affekt so sehr als ganze reagiert, ist keineswegs zoologisch bestimmt: die Gruppe ist ein unscharf organisierter Verband *ineinandergewöhnter* Schimpansen. Eines Tages kam ein neugekaufter Schimpanse an und wurde der Sanitätskontrolle wegen zunächst ein paar Meter abseits vom Raum der andern in einem Sonderkäfig untergebracht¹⁾. Schon hier erregte er starkes Interesse der älteren Tiere, durchs Gitter hindurch wurde mit Stäben und Halmen alles getan, um eine nicht gerade freundliche Verbindung nach ihm hin wenigstens anzudeuten, es flog auch einmal ein Stein gegen das Drahtnetz auf das neue Tier zu, und jeder lebhaftere Vorgang zwischen uns Menschen und dem Neuling war von erregten Lauten der andern begleitet. Als jener nach einigen Wochen im Innern des großen Tierplatzes und in Anwesenheit der älteren freigelassen wurde, standen diese einen Augenblick wie versteinert und stumm da. Kaum aber hatten sie einige seiner unsicheren Schritte mit starrem Blick verfolgt, so stieß Rana, also ein törichtes aber sonst harmloses Tier, den schon erwähnten wütend-empörten Schrei aus, der sofort von allen und in furchtbarer Erregung aufgenommen wurde: im nächsten Augenblick war der neue Schimpanse unter einem Knäuel wüster Angreifer verschwunden, die ihm überall ihre Zähne ins Fell schlugen und nur durch schärfstes Eingreifen des Menschen wenigstens so lange beiseite zu halten waren, als dieser zugegen blieb. Noch nach mehreren Tagen versuchte das älteste und gefährlichste Tier immer wieder, selbst in unserer Gegenwart an den Fremden heranzuschleichen, und mißhandelte ihn grausam, wenn wir nicht rechtzeitig aufmerksam wurden. Es war ein armes, schwaches Geschöpf, dessen Verhalten in keinem Augenblick die mindeste Angriffslust von seiner Seite zeigte, und es konnte wirklich nichts an ihm empörend wirken, als daß es eben fremd war²⁾. Auf nächste Analoga vom Hühnerhof

¹⁾ Die Ankunft dieses Neulings gab Anlaß zu einem Versuch. Ich wußte nicht, ob es sich um ein Männchen oder ein Weibchen handle, und zufällig kam das Tier in einer engen Kiste an, durch deren Fenster nichts außer dem Kopf zu erkennen war. Nach irgendeinem phänomenalen Gesamtcharakter des Gesichts hatte ich sofort den Eindruck eines *weiblichen* Schimpansen. Nacheinander ließ ich nun 5 Personen (von denen 3 ganz oder nahezu Analphabeten waren, die aber alle den Schimpansenstamm der Station gut kannten) an die Kiste herantreten, und jede, von den übrigen unabhängig, nur nach dem Gesicht über das Geschlecht des Tieres urteilen. Sämtliche Urteile lauteten: Weibchen, und das war richtig. Noch jetzt, nach vielen Jahren des Umganges mit Schimpansen, könnte ich kein morphologisches „Merkmal“ von Kopf und Gesicht (im Sinne einer bestimmten *Einzelheit*) angeben, durch das die beiden Geschlechter sich beim jungen Schimpansen unterscheiden.

²⁾ Der kleine Koko wurde als Neuling schon durch das Gitter hindurch mit so tollem Empörungsgeschrei empfangen, daß ich nie wagte, ihn überhaupt zu den anderen hineinzubringen.

und andererseits im Verhalten mancher primitiver Menschenverbände brauche ich wohl nicht besonders hinzuweisen. — Beim Übergang zu allmählicher Duldung lockerte sich die Gruppe ein wenig. Sultan, der sich schon an dem beschriebenen Angriff weniger beteiligt hatte, wurde zuerst mit dem neuen Weibchen allein gelassen und begann sofort, sich in höchst beflissener Art um dieses zu bemühen, welches freilich nach der schlimmen Erfahrung vorerst sehr zurückhaltend war. Er aber ließ nicht ab, mit merkwürdig glänzenden Augen und betonter Freundlichkeit um sie herüzumachen, bis sie am Ende seinen Anforderungen zum Spiel, seinen Umarmungen und — etwas befremdet — seinen kindlich-sexuellen Annäherungen allmählich nachgab. Kamen nun die andern hinzu, so rief sie ihn doch schon ängstlich heran, sobald er sich entfernte, und wirklich verteidigte er sie recht entschieden, wenn sich ein anderes Gruppenglied in feindlicher Haltung näherte; sobald sie in Angst geriet, gab es eine Umarmung zwischen den beiden. Zwei andere Weibchen schieden jedoch bald ebenfalls aus der grollenden Gruppe aus, spielten mit dem Neuling und umarmten ihn fortwährend, bis nur noch Chica und Grande, denen bis dahin keine Sonderfreundschaft zueinander anzumerken war, von der gleichen Abneigung zusammengeführt, sich abseits in konservativem Bündnis aneinanderschlossen und eine Weile wenigstens ein Leben für sich, geschieden von dem neuen Tier und den Abtrünnigen, in entfernten Bereichen des Platzes führten. — Es ist verständlich genug, wenn das neue Weibchen, solange es die Gruppe noch fürchten mußte, uns Menschen, von denen es gut behandelt war, allen Schimpansen vorzog, auch denen, die sich um seine Freundschaft bewarben. Als nach jenem ersten Überfall die von uns verjagten älteren Tiere zu erneutem Angriff bereit standen, raffte sich die Verwundete auf, taumelte hastig vorwärts auf den Nächststehenden von uns zu und kletterte an ihm in die Höhe. Sie auf der Erde zu halten war zunächst ganz unmöglich; eben hinuntergezwungen, kletterte sie auf einen andern Menschen, umarmte ihn klagend und streichelte dabei mit einer Hand aufgeregt seinen Rücken. Auch später noch hielt es schwer, sie auf dem Platz allein zu lassen, da sie, kaum daß man dem Ausgang zuschritt, jammernd nachgelaufen kam, an einem hinaufkletterte und, mit einer Hand erregt streichelnd, sich mit den drei andern Extremitäten festklammerte.

Da die Abgrenzung der Gruppe nicht einfach zoologisch bestimmt ist, kann auch das Verhalten der ineinandergewöhnten Tiere gegen befreundete Menschen sich dem gegen ein Gruppenglied beträchtlich nähern. Das geht schon aus einigen früheren Bemerkungen hervor. Am auffälligsten in dieser Hinsicht war es mir, daß die Tiere mitunter für mich Partei nahmen: Trieben sich da Leute neugierig auf dem Stationsbezirk

herum, um die sich die Tiere bis dahin nicht gekümmert hatten; ich erklärte jenen bestimmt aber vergeblich, daß sie sich entfernen mußten, die Tiere wurden aufmerksam; ich rief in scharfem Ton hinüber, die ganze Schimpansengruppe schrie vor Empörung auf; ich fuhr die noch zögernden Eindringlinge an, und alle Schimpansen sprangen heulend gegen das Gitter auf jene zu. Ja in recht seltenen Fällen, hauptsächlich aus der Jugendzeit der Tiere, kam es (im Gegensatz zu dem oben beschriebenen Verhalten) sogar vor, daß eines sich mit mir gegen einen Gruppengenossen wandte: Sultan, der seiner Begabung und seines besseren Verstehens wegen zuerst in näheren Konnex mit den Menschen gekommen war, lief mehrmals, wenn ich auf ein Tier schalt, böse auf dieses los; war es ihm nicht erreichbar, solange wir unsere Auseinandersetzung miteinander hatten, so überfiel er es gelegentlich sogar noch hinterdrein. Freilich muß dahingestellt bleiben, ob Neigung zu mir das veranlaßte oder jene häßliche und verbreitete Lust Unbeteiligter, wenn sie es gerade selbst nicht gewesen sind, sich in Empörung gegen erwischte Übeltäter zu ergehen. Denn gerade solche Erscheinungen sollte man ja auch beim Menschen nicht so auffassen, als kämen sie auf sehr komplexe und intellektuell vermittelte Art zustande; sie sind wohl primäre Äußerungen einer sehr einfachen Dynamik des gefühlsmäßigen Stellungnehmens, und so kann man sie eher als manches andere bei einem hochstehenden Tier anerkennen, zumal es in diesem Falle paßt, daß Sultan ein wenig „der Charakter danach“ ist.

Wieder anders ist folgender Vorfall zu verstehen: Ich verfolge ein Tier, das sich vergangen hat, und es flüchtet schreiend zwischen den anderen hindurch, auch mehrmals an der älteren Tschego vorbei, die mit verdrießlichem Gesicht vor sich hinstarrt. Als sich der aufgeregte Vorgang länger hinzieht, springt Tschego, wie eben das verfolgte Tier wieder an ihr vorbei rennt, unwirsch auf, packt es an einer Hand und beißt kräftig hinein. *Ruhe* war, solange sie lebte, Tschegos wesentliches Bedürfnis. Wenn ein geräuschvoller Zwist zwischen anderen Tieren entstand und sich in ihre Nähe zog, wurde sie stets ärgerlich, sprang auch auf, stampfte mit dem Fuß und fuchtelte mit den Armen nach den Störenfriedern hin; kam einer von ihnen ihr zu nahe, so ging es ihm wie im eben beschriebenen Falle¹⁾.

Auch ganz überraschendes Verhalten gegen den Menschen kann doch vollkommen eindeutig sein. Als ich erst wenige Wochen in Teneriffa war, bemerkte ich eines Morgens beim Füttern der gedrängt vor mir hockenden Tiere, daß ein sonst sehr artiges Weibchen einem andern

¹⁾ Die naiv-kollegiale Art der Tiere gegenüber uns kam bisweilen gerade bei Tschego überraschend zum Ausdruck: Sie war zu gefährlich, um anders gestraft zu werden als durch einen vorsichtigen Steinwurf aus der Ferne. Nachdem das verschiedentlich geschehen war, lief Tschego, sobald einer von uns sie schalt und dabei einen Stein aufhob, auf den Betreffenden zu, ergriff seine Hand und hielt sie ohne besondere Aufregung fest. Später nahm sie auch mit Entschiedenheit den Stein aus den Fingern, warf ihn zu Boden und zog dann beruhigt ab.

schwächeren Tier mehrfach das Futter aus der Hand riß, und als sich das wiederholte, hielt ich einen leichten Schlag für angebracht. Das (zum ersten Male) von mir gestrafte Tier fuhr zusammen; stieß, mich entsetzt anstarrend, langsam ein paar tiefbetrübte weinerliche Töne aus, wobei seine Lippen sich weiter vorschoben denn je; im nächsten Augenblick fiel es mir ganz außer sich um den Hals und beruhigte sich dort erst allmählich auf vieles Streicheln. Das hierin sich äußernde Bedürfnis nach Versöhnung ist eine recht häufig zu beobachtende Wendung im Gefühlsleben des Schimpansen. Selbst Tiere, die nach einer Strafe zuerst vor Wut kochen, Blicke voller Haß auf einen werfen und nicht einen Bissen vom Menschen annehmen, pflegen sich, wenn man ihnen nach längerer Zwischenzeit wieder nahekommst, mit einem bestimmten, eifrigen Gebaren, zu dem ein rhythmisches schnelles Keuchen und erregtes Aufreißen der Augen gehört, zuweilen aber auch mit einer Art befreiten Aufschluchzens an einen heranzudrängen, einem liebend die Finger im Munde zu pressen, und was es so bei Schimpansen an Freundschaftsbeteuerungen mehr gibt.

In solchen Szenen beobachtet man einmal über das andere, daß unmittelbar impulsiv entstehende Verhaltensrichtungen durchaus nicht der Regel nach auf einen direkten und faßbaren *Vorteil* gehen. Weshalb wird man überhaupt und oft stürmischer, als man wünschen möchte, von den Tieren *begrüßt*, wenn man morgens zuerst bei ihnen eintritt? Nur etwa weil es bald nach dem Erscheinen des Menschen Futter gibt? Wäre es so, dann bedeuteten die Umarmungen usw. *Freude* über das Bevorstehende und Bedürfnis, diese *mitzuteilen*, nicht aber dürften sie allgemein als Versuch gedeutet werden, eine schnellere Fütterung zu erzielen. Gerade wenn die Schimpansen mit Ungeduld auf das Essen gewartet haben, kommt es oft dazu, daß sie den Menschen, der mit dem Futterbehälter ihren Platz betritt, unter ungeheurem Freudengeschrei umständlich begrüßen, umarmen, vor Vergnügen ihn und einander prügeln, ihn mitsamt seinem Futterkasten hin- und herzerren, — bis endlich, nach solchem selbst verursachten Aufschub das Abklingen der Jubelerregung einen nach dem andern dazu kommen läßt, schnell ein paar gute Bissen beiseite zu bringen. Wenn die Tiere nur eilig ein Futter haben wollen und dies Streben im Augenblick wirklich die Hauptsache ist, dann verfahren sie ganz anders¹⁾. Übrigens sind, besonders beim Wiedersehen am Morgen, die herzlichen Begrüßungen bei weitem nicht allein aus der Freude am erwartenden Futter zu verstehen; die Tiere freuen sich am reinen Wiedersehen mit dem beliebten Menschen, ebenso wie am Wiedersehen untereinander; auch bei Hunden gibt es das ja. Freilich wird man leicht ein beliebter Mensch, wenn man die Tiere regelmäßig füttert; aber in Teneriffa wurde doch derjenige,

¹⁾ Vgl. die Beschreibung „Intelligenzprüfungen usw.“ I. S. 112.

welcher schließlich das Füttern fast ohne Ausnahme besorgte, niemals so ausgedehnten Begrüßungsherzlichkeiten unterworfen wie ein anderer, der die allgemeine Behandlung der Tiere im Spiel und im Ernst besser traf.

Ich führe noch ein auffallendes Beispiel an, um zu zeigen, wie der momentane praktische Vorteil an Bedeutung ganz zurücktreten kann, wenn sich zunächst ein intensiver Gefühlszustand nach Kräften auswirken muß. Eines Nachts, als ein ungewöhnlich heftiger und anhaltender Regenguß eingetreten war, wurde ich auf klägliches Geschrei von zwei Tieren aufmerksam, welche damals auf einem besonderen Platz für sich gehalten wurden. Hinauseilend fand ich, daß der Wärter die beiden im Freien gelassen hatte, weil ihm der Schlüssel ihres Käfigtores abgebrochen war, und machte mich daran, das Schloß aufzustemmen. Als dieses nachgab, trat ich zur Seite, um die beiden Schimpansen möglichst schnell in ihren trockenen Schlafraum hinüberlaufen zu lassen. Aber obwohl das kalte Wasser auf allen Seiten an ihren zitternden Körpern herabrann, obwohl sie eben noch größten Jammer und äußerste Ungeduld verraten hatten, und obwohl ich selbst mitten in dem niederstürzenden Wasserstrom stand, wandten sie sich beim Herausschlüpfen aus der nachgebenden Tür sofort mir zu und umarmten mich, der eine oben, der andere an den Knien, in stürmischer Freude. Erst als sie sich hieran genug getan hatten, warfen sie sich ins warme Stroh des Schlafraumes.

Die eben beschriebenen Vorfälle kennzeichnen das Verhalten der Schimpansen gegen ihnen gut bekannte *erwachsene* Menschen. Es bedarf dagegen für viele von diesen Anthropoiden überhaupt keiner Bekanntschaft, um sie für kleine Kinder, insbesondere auch Säuglinge einzunehmen. Wenn so ein junges Wesen in die Nähe des Platzgitters gebracht wurde, rückte regelmäßig eins oder das andere von den Tieren interessiert heran, betrachtete die Erscheinung genau und mit einem gutmütig-wohlgefälligen Gesichtsausdruck lange Zeit, versuchte auch wohl einen Blick unter die umhüllende Wäsche zu tun und nickte zuweilen behaglich in Richtung nach dem Kinde vor sich hin. Bei dem ältesten Weibchen war dieses freundliche Interesse am stärksten ausgeprägt. Da sie in erwachsenem Zustand für die Station eingefangen war, so mag es sein, daß sie sich zuvor schon mit Schimpansensäuglingen abgegeben hatte. Der Art nach gleiches Verhalten zeigten aber weit jüngere Tiere jedenfalls auch, und ebenso fand ich es sehr deutlich an einem weiblichen Orang längst vor der Geschlechtsreife.

Erkrankt ein Tier, so erwächst mit der Apathie und Impulsschwäche, die schon leichtere Leiden herbeiführen, schnell eine ungewöhnliche Lenkbarkeit und ein Anlehnungsbedürfnis an den pflegenden Menschen. Kaum ist der Gesamttonus des Organismus wieder ungefähr normal und mit ihm die Eigenwilligkeit wiedergekehrt, so lockert sich auch das herzlicher gewordene Einvernehmen.

Von charakteristischem Gebaren gegen den Menschen sei noch einiges in aller Kürze angeführt: Gibt man sich mit einem der Tiere freundlich und spielend besonders ab, so kann man nicht selten andere dadurch in Eifersucht versetzen. Tercera z. B. begann, wenn sie so etwas sah, unruhig herumzugehen und vorwurfsvoll-traurige Blicke und Laute nach mir zu versenden; dann kam sie auch heran und stieß mich entweder wiederholt an, um mich von dem anderen Tiere auf sich abzulenken, oder sie suchte auch, immerfort schmollend, das andere Tier fort- und sich davorzudrängen. Eben von Tercera muß ich behaupten, daß ihre Bewegungen mitunter der Koketterie recht nahe kamen. — Wenn man einen Schimpansen zu einer Tätigkeit zu zwingen sucht, zu der er nicht recht aufgelegt ist, so bewirkt der Druck des Menschen fast mit Regelmäßigkeit, daß nun gerade gegen das Verlangte der entschiedenste Widerstand geleistet wird, ganz ähnlich wie ein Schimpansenarm, an dem man im Spiel ruhig ziehen kann, sofort aufs heftigste in der Gegenrichtung innerviert wird, sobald der Zug das mindeste einer Freiheitsbeschränkung annimmt. Kein Tier war so trotzig wie Sultan, und sein Verhalten, wenn ich ihn zu Versuchen zwingen wollte, genau das eines widerpenstigen Kindes. Als er das Wählen zwischen zwei Objekten eines Tages träge vornahm, und ich Zwangsmittel anwendete, war er alsbald nicht mehr dazu zu bewegen, auch nur den zum Wählen verwendeten Stab in die Hand zu nehmen. Die anderen Tiere wurden gefüttert, Sultan nicht, aber er rührte den Stock nicht an, obwohl er sich sofort mit ihm hätte Futter verschaffen können; ich brachte die übrigen in ihre Schlafräume, doch Sultan blieb hartnäckig. Aus einem Versteck beobachtete ich weiter: Wie der Abend kam, und es immer kühler und ungemütlicher wurde, nahm er schließlich den Stock auf, scharrte damit in seinem Raum auf der Erde, aber gerade in der Richtung, die den Versuchsobjekten entgegengesetzt war; nach einer Weile führte er den Stab doch durchs Gitter hinaus und kratzte, als ob er spiele, ganz seitwärts im Sande; er ließ den Stock wieder fallen, nahm ihn nach einer Weile abermals auf, und so ging es weiter, bis er am Ende doch die einfache Wahl und zwar richtig vornahm, die ich von ihm verlangt hatte. Als ich ihn jetzt in sein Schlafzimmer brachte, gab es stürmische Versöhnung in der oben beschriebenen Art. — Dasselbe Tier gerät in ganz sonderbare Zustände, wenn man ihm etwas beizubringen sucht, woran es kein Interesse nimmt. Er sollte abends nach der Fütterung die herumliegenden Fruchtschalen in einen Korb sammeln, verstand auch schnell, um was es sich handelte, und tat, was man wünschte, — aber nur zwei Tage lang. Am dritten mußte man ihn alle Augenblicke zum Fortfahren ermahnen, am vierten schon von einer Bananenschale zur nächsten kommandieren und am fünften und den folgenden für jede einzelne Bewegung, Greifen, Aufheben, Gehen, Schalen-über-den-Korb-halten, Loslassen usw. seine Glieder führen, weil diese in jeder Stellung, die sie einmal angenommen hatten oder in die man sie brachte, regungslos verharrten. Das Tier benahm sich wie ein stockendes Uhrwerk oder wie gewisse Typen von Geisteskranken, bei denen ja ähnliches vorkommt. Es war unmöglich, die selbstverständliche Leichtigkeit, mit der der Vorgang zu Anfang verlaufen war, je wieder herzustellen. — Ich habe auch nicht erreicht, daß beliebig oft wiederholte und durch Strafen unterstützte *Verbote* eine bessernde Wirkung wesentlich über die Zeit meiner Anwesenheit hinaus gehabt hätten. Sind die Schimpansen eben energisch von einer beliebten, aber untersagten Tätigkeit abgebracht worden, und versteckt man sich nun, um ungesehen zu beobachten, was geschieht, so ist es sehr ergötzlich wahrzunehmen, wie die Tiere sich zunächst nach allen verdächtigen Richtungen sorgfältig umschauen und dann, wenn sie nichts von aktueller Gefahr bemerken, allmählich dem Orte des verbotenen Tuns wieder näher rücken, um nach kurzer Zeit, vom Eifer übermannt, so frisch drauflos zu sündigen, als gäbe es keine

Menschen und keine Möglichkeit zukünftiger Vergeltung. Indessen ist es nicht erst die wirkliche Strafe selbst, die sie nachher in Angst versetzt: Für die Angewohnheit des Kotfressens waren sie häufig und schließlich sehr hart gestraft worden, ohne daß es etwas nützte; aber häufig vermißte ich beim Betreten des Platzes ein Tier und fand es dann nach einigem Suchen irgendwo in eine Kiste, hinter Kräuter auf den Boden gedrückt, das ganze Gesicht beschmiert mit den Spuren der häßlichen Mahlzeit. Meine Annäherung hatte genügt, um Angst wegen des eben begangenen Vergehens zu erzeugen. Bisweilen sind die Tiere auch naiv genug, sich erst durch Unruhe zu verraten, wenn man selbst ganz ahnungslos hinzukommt. So begann Chica, der ich im übrigen nichts ansehen konnte, als ich einmal unerwartet auf den Platz trat, in einer sonderbar aufgeregten Art von einem Bein aufs andere zu hüpfen. Wie ich mich näherte, wird ihr Springen immer unruhiger, und mit einem Male läßt sie eine Menge Kot aus dem Munde fallen. Schon auffallender war es, daß wieder Chica mich eines Tages mit demselben unruhigen Gebaren empfing und das rastlose Hüpfen auch nicht einstellte, obwohl ich sie als unschuldig erkennen mußte. Hierdurch aufmerksam gemacht, wurde ich gewahr, daß ihre Freundin Tercera fehlte oder vielmehr nur immer ein Stückchen schwarzes Fell von ihr gerade noch hinter einer Kiste verschwand, wenn ich auf der anderen Seite um diese herumkam. Nähere Prüfung ergab mit unschöner Deutlichkeit, daß diesmal sie die Sünderin war. Da ein Tier für das andere, das gestraft werden soll, oft dringend bittet, so ist das Verhalten von Chica auch in diesem Falle verständlich.

Der Gruppenzusammenhang ist in sich keineswegs homogen. In Teneriffa spielte jedes Tier, das sich irgendwie auszeichnete, für die übrigen dadurch eine besondere gesellschaftliche Rolle, so Tschego als ältestes und stärkstes Gruppenglied, das den meisten Respekt erheischte, auf das die übrigen bei Gefahr sich gern zurückzogen, dessen Unterstützung in Zwistigkeiten jede Partei zu gewinnen bemüht war, und das in Beschäftigungsart und Ortswechsel leicht die ganze Gruppe mit sich zog, — aber auch Rana, insofern sie ihrer Torheit und ihres unselbständigen, unlebendigen Verhaltens wegen meistens sozusagen überzählig war und daran auch durch fortwährende Annäherungsversuche gewiß nichts besserte, sondern sich eher zum Ziel von allerlei Schabernack machte¹⁾. Zweitens gibt es in dem Verhältnis je zweier Tiere allerhand Abstufungen der Freundschaft, ja auch qualitative Färbungen bis zu einer kleinen Abneigung hin, die sich anscheinend mit dem durchgehenden sozialen Verband im großen gut verträgt. Manche von diesen besonderen Beziehungen haben bestanden, solange ich die Gruppe beobachtete, oder solange die betreffenden Tiere lebten: Rana, von

¹⁾ Eine entschiedene Führerschaft des Männchens Sultan, die Rothmann und Teuber (Abhandl. d. Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. 1915, Phys.-Math. Kl. Nr. 2) schon früh glaubten erkennen zu können, erwies sich als ein Kunstprodukt. Das Tier erfuhr seines besseren Verständnisses wegen eine sehr natürliche Bevorzugung, die es aus der Gruppe heraushob. Als ich bemerkte, daß ihm diese Auszeichnung schlecht bekam, und entsprechend verfuhr, war bald von einer leitenden Stellung in der Gruppe nichts mehr zu sehen. Erst im erwachsenen Alter wurde Sultan wirklich Herrscher.

den Größeren immer wieder abgewiesen, hatte sich des kleinen Konsul bemächtigt und wurde seiner bis zu seinem Tode nicht müde; Tschego und Grande waren eigentlich dauernd eine kleine Gruppe für sich in der großen; die Freundschaft von Chica und Tercera hielt sich durch allen sonstigen Wandel der Zeiten und zwar so, daß immer die zweite den starken, hilfsbereiten, gebenden Teil bildete. Im Lauf des alltäglichen Lebens konnten diese alten Neigungen bisweilen der Beobachtung fast entschwinden; aber sobald es einen Schreck, eine Gefahr gab, kamen sie sofort darin zum Ausdruck, wer wen ängstlich umarmte und mit ihm in einen Winkel abzog. Auch in der Verteilung beim Schlafen pflegten solche bewährte Freundschaften lange festgehalten zu werden; denn jüngere Schimpansen legen sich gern zu zweien in ein Nest und schlafen dann die Nacht durch einander umschlungen haltend. — Man kann in weniger wichtigen Situationen diese festen Beziehungen leicht übersehen, weil sich über sie vielfach wechselnde Freundschaftbildungen von schwächerem Bestand lagern. Rana mußte ihren Konsul der Reihe nach an alle anderen Tiere abtreten, weil jedes einmal eine besondere Vorliebe für ihn faßte. Die große Tschego begünstigte ganz zu Anfang das ältere Männchen Sultan sehr, und dieser hielt mißgünstig darauf, daß diese Auszeichnung von seiten des Gruppenmittelpunktes ihm allein zuteil ward, indem er auf andere Tiere losfuhr, sobald sie sich zu nähern suchten. Nachdem ihm aber sein Charakter ein paar Mal kräftige Züchtigungen von Tschegos Hand eingebracht hatte, ging er schließlich seiner Vertrautenrolle ganz verlustig, und es sah überaus komisch aus, wie er doch noch, mit vermehrter Ehrfurcht und ein wenig zurückgezogen, in ihrer Nähe hockte, aber nunmehr völlig unbeachtet blieb, wie er sich mit immer verdrossenerem Gesicht den Kopf kratzte und dazwischen noch wie vorher die anderen aus Tschegos Nähe zu vertreiben suchte, bis am Ende sie selbst ihn dafür ärgerlich davonjagte.

Der jeweilige Zuneigungsgrad wird von besonderer Bedeutung, wenn es sich darum handelt, ob ein Schimpanse, der darum bettelt, vom andern Nahrung erhält oder nicht. Auch dieses Verhalten soll nach geläufiger Meinung niemals vorkommen, da ja umgekehrt schlechterdings Futterneid zwischen einem Tier und seinen Artgenossen bestehe. In der Tat wird man vergeblich auf einen solchen Vorgang warten, wenn zwischen dem Bittenden und dem andern sonst etwas Kühle besteht, überdies immer, wenn der Angebettelte gerade schlechter Laune ist. Man kann nicht unbekümmerter, gleichgültiger, unbeteiligter aussehen als im allgemeinen ein fressender Schimpanse, den ein anderer mit ausgestreckter Hand, bittenden Tönen und dgl. um einen Teil seines Futterüberflusses angeht. Selbst wenn das zweite Tier vor Jammer mit den Armen in der Luft herumfuchtelt oder sich gar zeternd auf den Rücken wirft, scheint der Angeflehte das überhaupt nicht zu bemerken;

er kaut und schaut mit betontem Gleichmut an dem andern vorbei in die Welt; daß er diesen sieht, gibt er am Ende nur zu erkennen, indem er ab und zu das Futter zwischen seinen Füßen zusammenkramt oder indem er seinen Arm darüberdeckt, wenn das bittende Tier zu dringlich die Hand nähert. — Die Szene kann aber auch ein ganz anderes Ende nehmen, wenn der Bettelnde zu den guten Freunden des gerade gut gestimmten Besitzers gehört. Dann läßt dieser es schließlich ruhig zu, daß der andere ihm vorsichtig ein paar Früchte vom Boden oder aus den Händen fortgreift. Ist das noch ein mehrdeutiger Vorgang, weil so passives Gewährenlassen ein wenig den Eindruck machen kann, als handle es sich darum, nur den aufdringlichen Bettler loszuwerden, so gibt es doch genug Fälle, wo das ganze Benehmen des Abgebenden ein Bild gemütlichen Freundlichseins ist. Dann rafft dieser, wie ich das zu Dutzenden von Malen beobachtete, plötzlich ein paar Früchte aus seinem Besitz zusammen und reicht sie dem andern mit eigener Hand zu, oder er bricht auch eine Banane, die er eben zum Munde führen wollte, mitten durch und gibt die eine Hälfte mit ausgestrecktem Arm dem Bittenden hinüber, während er den Rest selbst verzehrt. Als Sultan einmal zu Versuchszwecken in besonderem Raum und bei herabgesetzter Kost gehalten wurde, spielte sich bei der Fütterung der übrigen folgender Vorgang ab: Tschego hockte, sobald sie ihre große Bananenmenge erhalten hatte, mit ihr auf ihrem gewohnten Eßplatz, etwa 3 m von dem Gitter des Eingesperrten nieder und machte sich daran, diesem den Rücken kehrend, gewaltig zu kauen und vor Behagen zu schmatzen. Sultan, der leer ausgegangen war, begann erst leise und dann immer lauter zu klagen, er kratzte sich erregt Kopf und Rumpf, streckte die Arme auf das große Tier zu, nahm Steinchen und Halme und warf sie wie der Schimpanse zu tun pflegt, in Richtung seiner Wünsche¹); am Ende hopste er schreiend wie ein Gemarterter in höchster Ungeduld hinter dem Gitter auf und nieder. Mit einem Male erhob sich die Schimpansin, raffte eine Hand voll Bananen zusammen, ging mit ein paar Schritten auf den andern zu, reichte ihm, was sie ergriffen hatte, durchs Gitter hinein und nahm dann wieder eifrig die unterbrochene Mahlzeit auf. Es versteht sich, daß daraufhin der Eingesperrte am folgenden Tage seine wilden Klagen nachdrücklich wiederholte, sobald Tschego zu fressen begann, und wirklich gelang es ihm, fünf Tage nacheinander auf die gleiche Weise und vom gleichen Tier gefüttert zu werden. Aber beim sechsten Mal blieb das große Weißchen ganz unbekümmert auch bei tollstem Toben des Männchens sitzen, und es fehlte wohl das Interesse an diesem, denn mit eben dem sechsten Tage begann (auch objektiv erkennbar) die kalte Phase von Tschegos Sexualperiode, und erst nach deren Beendigung sah ich den Vorgang abermals.

¹) Intelligenzprüfungen usw. I, S. 70 ff.

Vom sexuellen Verhalten des Schimpansen habe ich kein vollkommen zureichendes Bild gewinnen können. Wie in mancher Hinsicht die Gruppe überhaupt, so würde insbesondere auch ihr Sexualleben etwas anders ausgefallen sein, hätte von vornherein mindestens ein erwachsener Mann zu ihr gehört. — Von der zügellosen, alles andere beherrschenden Sexualität, die man manchen Affenarten zuspricht, scheint beim Schimpansen keine Rede zu sein. Allerdings gerieten beim Zusammentreffen mit der erwachsenen Tschego oder von ihr aufgefordert die jungen Männchen schon 6 bis 8 Jahre vor der Reife, also als kleine Kerle, in Erregung und vollzogen auch der Form nach den Koitus, aber daß sie dabei von einem unbändigen Trieb erfüllt gewesen wären, kann man wirklich nicht behaupten. Vor allem scheint es mir, als ob geschlechtliche Erregung bei diesen Wesen von Erregungen irgendwelcher Art weniger scharf zu unterscheiden ist als beim Menschen; man kann sagen, daß fast jeder stärkere Affekt und deshalb auch fast jeder stärkere Anlaß von außen eine gewisse Tendenz hat, wie auf den Verdauungstraktus so auf die Geschlechtsorgane unmittelbar einzuwirken, aber eben nicht so, als sei der Schimpanse von übermäßiger Sexualität, sondern wegen einer erstaunlichen Durchschlagskraft aller lebhaften inneren Vorgänge. Ja schließlich hat man sogar den Eindruck, daß dieses häufige Ansprechen des geschlechtlichen Bereiches anstatt eine Betonung eine Art Trivialisierung dieser Lebensseite bedeutet. Wenn man freilich (aus hygienischen Gründen) den Koitus der Tiere verhindert, die Geschlechter auseinandersperrt, sieht man schnell Erscheinungen aufwachsen, die es sonst unter Schimpansen wohl kaum gäbe, z. B. bei bedürftigen Weibchen. So war es auch allein Produkt von Verboten, wenn Sultan in unserer Gegenwart nicht zum Koitus überging, sondern, auf gewisse Blicke von Tschego und fortwährend mit ihr durch Blicke im Einverständnis, ihr voraus oder nach ihr davonzog in ein Versteck.

Die Sexualität des Schimpansen ist auch insofern recht diffus, als eine wirklich *scharfe* Orientierung nach dem Geschlecht weder ursprünglich besteht noch etwa nach der Pubertät vollkommen ausgebildet wird. Man sieht nicht selten, daß ein weibliches Tier einige Zeit vor der Reife an einem andern Koitusbewegungen in Art und Stellung der Männchen vollzieht; später drängen sie häufig zuzweit unter dem Reiz einer enormen Schwellung die Genitalsphären zusammen und reiben sie aneinander. Zu dergleichen wird wohl das Fehlen einer entsprechenden Zahl ausgewachsener Männchen beitragen, aber jedenfalls muß ich betonen, daß auch noch die kräftigsten Äußerungen des Sexuallebens bei diesen Tieren auf mich stets als extrem naiv gewirkt haben, und diesen glücklichen Charakter kann ihre Geschlechtererregbarkeit um so leichter behalten, als sie sich unter natürlichen Bedingungen kaum scharf als ganz Besonderes von den übrigen Gesellschaftsbeziehungen in

der Gruppe abhebt. Die Sexualität des Schimpansen ist gleichsam nicht so spezifisch sexuell wie die des zivilisierten Menschen. Man sieht oft Bewegungen von Koituscharakter beim Zusammentreffen zweier Tiere angedeutet, von denen schwer zu sagen ist, ob sie noch sehr erfreute Begrüßung oder schon einen wesentlich sexuellen Vorgang bedeuten.

Der weibliche Schimpanse menstruiert in einer Periode von etwa 30 bis 31 Tagen, jedesmal 3—6 Tage hindurch. Während der Regel ist der Geschlechtstrieb so gut wie verschwunden, die Stimmung des Weibchens dagegen oft besonders gut. Nach der Regel, wenn die ganze Gegend um Scheide und Anus unförmlich anschwillt, steigert sich das Sexualbedürfnis stark; in dieser Zeit findet man die Tiere übellaunisch und unzuverlässig, auch werden sie von der sehr empfindlichen Schwellung selbst fortwährend sichtlich gestört.

Ich erwähne noch, daß Grande, ja auch sonst ein seltsames Wesen, sich von jeher recht gleichgültig gegen die Geschlechtsfunktion des Männchens verhalten hat, und daß sie ebenso von ihm in dieser Hinsicht wenig gewürdigt wird, obwohl beide sonst gute Kameraden sind.

Vorgänge von sexueller Färbung treten wirklich geradezu als lebhafte Begrüßungsform auf. Solcher Formen gibt es aber eine größere Anzahl. *Umarmung* in allen Graden der Dynamik sieht zumeist wie eine echte Begrüßung aus, obwohl auch dieses Geschehen bei allerhand Erregungen die soziale Zusammengehörigkeit überhaupt bekräftigt, also im Schreck, zum Trost häufig vorkommt, aber auch einfach, weil es gerade so schön ist. Bei großer Herzlichkeit fallen leicht beide Teile in der Umarmung übereinander zu Boden. — Einen sehr freundschaftlichen Gruß habe ich schon früher beschrieben: ein Tier legt dem anderen, das am Boden hockt, eine Hand in die Leistengegend, oder auch das andere ergreift die Hand, zieht sie sich in den Raum zwischen Oberschenkel und Bauchdecke und klopft behaglich mit seiner Hand darauf. Einem Tier, das steht, wird oft zum Gruße die Hand zwischen die Ansatzstellen der Oberschenkel gelegt; einen weiblichen Schimpansen, der gerade stark geschwollen ist, begrüßt ein zweiter bisweilen von rückwärts durch leises Umfassen der aufgetriebenen Region; jenes Tier drängt wohl auch zuerst die Hinterpartie dem andern zu; wiederum ist das Grenzgebiet von sozialer Behaglichkeit und gewissermaßen alltäglicher Geschlechtlichkeit erreicht. Händedruck sieht man kaum einmal als eigentlichen Gruß, dagegen mitunter als Ausdruck der sozialen Zusammengehörigkeit in erfreulichen Lebenslagen. So kommt es vor, daß zwei Tiere mächtig kauend, jedes vor seinem Futterhaufen, einander gegenüber sitzen, und wenn es so prächtig schmeckt, einander begeistert die Hände reichen. — Es bleibt noch eine Grußform zu erwähnen, welche vielleicht von besonderem Gefühlscharakter ist: das Zustrecken eines Armes mit eingebogener Hand, so daß sich der Handrücken dem zu Begrüßenden nähert. Daß in solcher Weise vorzüglich der befreundete *Mensch* empfangen wird, macht diese Grußform zu einer ausgezeichneten. Beobachtet man nun, daß sich so ein Schimpanse

einem Artgenossen besonders dann nähert, wenn ihr augenblickliches Verhältnis nicht ganz sicher ist, wenn es z. B. kurz zuvor eine Schlägerei zwischen ihnen gab und statt freundlicher Aufnahme auch wohl ein Biß die Antwort sein könnte, dann liegt die Vermutung nahe, daß die Finger aus Vorsicht eingebogen werden. Ich bin dieser Annahme nicht sicher, da es immerhin vorkommt, daß die merkwürdige Bewegung auch in ruhigsten Lagen ausgeführt wird. Man könnte ja meinen, daß das Einbiegen der Finger nach innen und die Annäherung des *Handrückens* die Harmlosigkeit der Geste betont, im Gegensatz zu der hackenden Angriffsbewegung; denn der Schimpanse sorgt auch sonst unwillkürlich dafür, daß beabsichtigte Freundlichkeiten wirklich solche *werden*, zieht z. B., wenn er in guter Laune und beim Spielen die Finger des Menschen in seinen Mund preßt, oft die Haut von Ober- und Unterkiefer über die Zähne.

Auf welche Art sich die Tiere, abgesehen von Begrüßungsvorgängen, verständigen, ist im einzelnen nicht leicht zu beschreiben. Daß ihre *phonetischen* Äußerungen ohne jede Ausnahme „subjektive“ Zustände und Strebungen ausdrücken, also sogenannte Affektlaute sind und niemals Zeichnung oder Bezeichnung von Gegenständlichem anstreben, ist schlechthin gesichert. Dabei kommen in der Schimpansenphonetik so viel „phonetische Elemente“ der Menschensprachen vor, daß sie gewiß nicht aus peripheren Gründen ohne Sprache in unserem Sinn geblieben sind. Mit Mienenspiel und Gesten der Tiere steht es ähnlich: nichts davon bezeichnet Objektives oder hat „Darstellungsfunktion“ (*Bühler*). Was aber an Ausdrucksbewegungen vorhanden ist, stellt eine überaus große Mannigfaltigkeit dar, der gegenüber nicht allein die Ausdrucksmöglichkeiten niederer Affen, sondern sogar auch die des Orang als recht beschränkt wirken. Manches davon versteht der Mensch leicht, z. B. Wut, Schreck, verzweifelte Jammer, Trauer, bittendes Verlangen, wohl auch noch spielerische Stimmung, Sichfreuen. Dagegen wird Angst schwachen Grades (z. B. auf Photographien) leicht für Ausdruck der Heiterkeit gehalten, *große* Angst dagegen für Wut [während man wirkliche Wut, wie gesagt, richtig auffaßt¹⁾]. Der Ausdruck der übrigen Affekte und Stimmungen klärt sich für den fortgesetzt Beobachtenden schon innerhalb weniger Wochen auf nicht leicht zu deutende Weise, bis auf gewisse Zustände recht beträchtlicher „reiner Erregung“ sozusagen, die ich selbst in über sechs Jahren nie vollständig verstehen gelernt habe²⁾. Die Tiere unter sich aber verstehen offenbar fast jedesmal

¹⁾ Menschen in extremstem Körperschmerz zerren den Mund ungefähr ebenso seitwärts auseinander, daß die Zähne vortreten, wie ein Schimpanse im Zustand größter Furcht.

²⁾ Mein Vorgänger in Teneriffa, Herr E. Teuber, machte mich bereits darauf aufmerksam, daß solche Erregungszustände vorkämen, die wenigstens der Mensch ihrer qualitativen Färbung oder Richtung nach nicht näher klären könne. Sie sind sogar recht häufig.

und augenblicklich, um was es sich handelt, das geht aus ihrem sozialen Verhalten klar hervor; und nur wir Psychologen, da wir doch derartiges Verstehen beim Menschen auf Analogieschlüsse oder reproduktive Ergänzung aus eigener Bewußtseinserfahrung zurückzuführen pflegen, kommen hier in eine theoretische Verlegenheit, die in sonderbarem Kontrast zu der Selbstverständlichkeit und Sicherheit des wirklichen Verstehens-Vorganges bei den Tieren steht. Auch wenn nicht gerade dieses merkwürdige theoretische Problem wäre, müßten wir eine genaue Phänomenologie des Schimpansenausdrucks für eine wesentliche Aufgabe der Zukunft halten, weil ja die noch näher liegende Frage nach dem sachlichen Zusammenhang zwischen dem Stimmungs- oder Affektzustand und seinem Ausdruck bei dieser extrem erregbaren Tierart besonders gut untersucht werden könnte. Der Orang z. B. ist entweder viel ärmer an Emotionen, oder aber es liegt nicht in seiner Natur, daß sein Körper die innere Erregung so kräftig äußert.

Der Reichtum vorhandener Ausdrucksformen ist insofern noch über gewöhnlich vorkommende emotionale Menschenäußerungen hinaus gesteigert, als beim erregten Schimpansen so häufig der ganze Körper in Bewegung gerät. Er hopst und springt auf und nieder in freudiger und in ungeduldiger Erwartung, aber auch im Zorn; und in größter Verzweiflung, zu der bei ihm ein kleiner Anlaß genügt, wirft er sich auf den Rücken, wälzt sich auch wohl stürmisch auf dem Boden. Ein ganz phantastisches Herumschlenkern der erhobenen Arme in der Luft, ebenfalls in Verzweiflung oder Enttäuschung dürfte bei nichteuropäischen Völkern ähnlich vorkommen. — Niemals habe ich einen Menschenaffen weinen sehen und ebensowenig ganz in menschlicher Weise lachen; unserm Lachen *nahe* kommt das rhythmische Keuchen gekitzelter Tiere, das jenem wohl auch physiologisch eng verwandt sein muß; beim behäbigen Betrachten erfreulicher Dinge (etwa kleiner Kinder) verzieht sich das Gesicht, besonders die Mundwinkel in einer Art, die an unser „Lächeln“ erinnert¹⁾. — Kratzen des Kopfes als Anzeichen von Ratlosigkeit, Unsicherheit habe ich früher erwähnt²⁾; das Kratzen der Körperoberfläche überhaupt, zumal der Arme, der Oberschenkel, der Brust und des Unterleibes, und zwar „gegen den Strich“ ist dagegen Ausdruck einer größeren Mannigfaltigkeit von Erregungen, und uns so, wenigstens beim Europäer nicht bekannt. Wir haben ja auch kein Fell mehr, das wir bei allerhand Anlässen so wirkungsvoll sträuben könnten wie ein Schimpanse.

Wie die sinnfällige Erscheinungsweise von subjektiven *Zuständen* verstehen die Schimpansen untereinander im allgemeinen auch den

¹⁾ Der Schimpanse, welcher schon die leichteste Änderung der Menschenmiene aufs Drohende oder Freundliche hin richtig auffaßt, scheint dem lustigen menschlichen Lachen gegenüber dauernd ohne Verständnis zu bleiben.

²⁾ Optische Untersuchungen usw. S. 16.

Ausdruck der Wünsche und Triebe ohne weiteres, sowohl wenn diese dynamischen Ansätze oder Vorgänge sich vom Schimpansen auf seinesgleichen, wie wenn sie sich auf andere Wesen oder Dinge richten. Ich habe erwähnt, wie Tiere in geschlechtlicher Erregung sich schon durch Blicke ins Einvernehmen setzen. — Ein großer Teil alles Verlangens drückt sich sehr natürlich durch Andeutung der Handlungen aus, die gewünscht werden: ein Schimpanse, der von einem anderen begleitet sein will, stößt diesen leicht an oder zieht ihn bei der Hand, indem er dabei, auf ihn hinsehend, in Richtung des geplanten Weges Schrittbewegungen macht; wer Bananen von einem andern zu erhalten wünscht, deutet die Greifbewegung an, geht freilich dabei auch zu dem überausprechenden Bittausdruck von Auge und Mund über. Das Herbeirufen eines anderen Tieres aus größerem Abstand wird oft durch ein Winken unterstützt, welches dem unsern sehr ähnlich ist¹⁾. — Auch den Menschen fordert der Schimpanse zuweilen dadurch auf, daß er das Gewünschte „vormacht“; so streckte Rana, wenn sie zärtlich behandelt sein wollte, die Hand nach uns aus, nahm aber täppisch genug, mit eifrigem Blick auf uns zu, zugleich oder unterbrechend dazwischen an sich selber die Freundschaftsbezeugungen vor (Umarmung, Tätscheln usw.), welche wir ausüben sollten. Wieder eine naheliegende Aufforderungsart ist es, wenn ein Tier die Haltung oder Bewegungsart annimmt oder andeutet, die ihm bei dem gewünschten Vorgang zukommen würde; auch der Hund ladet ja zum Spiel ein, indem er, sich umblickend nach dem andern, in munterer Form die Bewegungen etwa des Gejagten skizziert, und ganz ähnlich macht es der Anthropoide, außer bei der Aufforderung zum Spiel auch bei der zum Geschlechtsverkehr, und wenn es ihm um die soziale Hautpflege zu tun ist: die Haltungen sind jedesmal charakteristisch genug, um verstanden zu werden. War ich es müde geworden, Tschego auf dem Rücken oder an den Rippen zu kitzeln, was sie sehr liebte, so stellte sie sich in der zusammengekrümmten Haltung vor mich hin, in die sie (wie ein Mensch) während des Kitzelns geriet, und machte dazu die halb abwehrenden Bewegungen mit der Hand, die ebenfalls zu dem schönen Vorgang gehören. — Eine ganz überraschend enge Grenze ist dem gegenseitigen Verstehen erst gesetzt, wo ein Tier das andere sinnvolle, aber für die Rasse ganz ungewöhnliche Neuleistungen vollziehen sieht.

Daß zu den sozialen Gepflogenheiten von allerhand Affen eine eifrige gegenseitige Hautpflege gehört, weiß jeder Besucher zoologischer Gärten. Wir erkennen jedoch nicht, was das Herumsuchen unter dem Fell, auf der Haut, am Anus usw. so ungemein wichtig und zu einer so beliebten Beschäftigung macht²⁾;

¹⁾ Es gibt beim Schimpansen auch ein „Winken mit dem Fuß“, bei welchem dieser etwas seitlich vorwärts mehrmals auf den Boden klopft.

²⁾ Es handelt sich bekanntlich nicht um ein „Lausen“.

denn wirklich sieht man Schimpansen gar nicht sehr oft *derartig* gespannte, aufs höchste interessierte Bewegungen machen und Mienen annehmen, wie bei diesem Anlaß; auch scheinen der Gepflegte und der Kosmetiker in gleicher Weise davon erbaut zu sein. Ich bin geneigt, diese Erscheinung (wie den fortwährenden Trieb zum Nestbauen) zu jenen festen Rasseigentümlichkeiten zu rechnen, welche man mit der Bezeichnung als „Instinkte“ nicht in theoretischen Zusammenhang, sondern unter einen Komplex gleich merkwürdiger biologischer Rätsel einreihet. Die Hautpflege aber ist ein ausgesprochen *sozialer* Instinkt, da es kaum einmal vorkommt, daß ein Schimpanse am eigenen Leibe so interessierte Musterung hält. Daß ein ganz fest spezialisiertes Verhalten vorliegt, zeigt sich auch an dem wunderlichen Klappen des Mundes, das unter Schimpansen der eifrig aktive Teil bei diesem Geschehen, aber auch nur bei diesem Anlaß betreibt, und welches für den menschlichen Beobachter keinerlei sinnvollen Zusammenhang mit der Hautpflege verrät; denn es kommt nur gelegentlich einmal vor, daß ein gefundenes Hautstückchen zum Munde geführt wird. Das Mundklappen hat von einem solchen Sonderfall unabhängig begonnen, und überdies wird sonst ein winziger Gegenstand durchaus nicht mit dieser besonderen Bewegung verzehrt. Ob bei primitiven Völkern ein Analogon zu dem übrigen Hergang, also großes Behagen bei gegenseitigem Herummachen am Körper und Trieb dazu beobachtet wird, kann ich nicht sagen; sicher ist ja, daß sehr viele Primitive die Körperoberfläche, ganz einfach etwa durch Ausreißen der Behaarung, zu verändern lieben, aber ob dabei schon der Vorgang als solcher ursprünglich soziale Befriedigung schafft, oder ob es *von vornherein* nur auf die entstehende Wirkung abgesehen ist (wie jetzt unzweifelhaft bei den höheren Formen gegenseitiger Bearbeitung), dürfte noch unbekannt sein. Wunderlicherweise entstand einmal unter den Schimpansen auf Teneriffa die Mode, sich gegenseitig über ganze Felder auf Kopf, Schultern und Rücken die Haare auszureißen, nicht etwa im Kampf oder aus Bosheit, sondern im Zusammenhang jener allgemeinen Hautpflege; der jeweils Gerupfte hielt ganz still dabei.

In eben diesem Zusammenhang und kaum von einer besonderen Hilfsbereitschaft getrieben, beschäftigt sich der Schimpanse gern mit kleinen Wunden oder Schäden, die ein Gruppengenosse an seiner Körperoberfläche aufweist. Es macht ihm irgendwie Vergnügen, an solchen Stellen herumzuarbeiten, aber freilich kommt dabei mitunter etwas Nützliches heraus. Einem Tier hatte sich gelegentlich am Unterkiefer ein gewaltiger Furunkel gebildet. Um die Zeit, da er reif war und vielleicht durch Anfänge von Absonderung auffällig wurde, wick ein anderes Tier dem Betroffenen nicht von der Seite, und dieses ließ sich auch ruhig mit Drücken und Kneten an der schlechten Stelle solange behandeln, bis die gewaltigen Eitermassen entfernt waren und eine klaffende Wunde zurückblieb. Da ein Schimpanse in so eifriges Tun gern allerlei Dinge einbezieht, so operierte die eine Hand des Arztes auch in diesem Falle mit einem großen alten Lappen ausgerüstet. Ein Wunder, daß unter solchen Umständen die Wunde schnell und vorzüglich heilte! Der Furunkel war womöglich selbst ein Produkt früherer sozialer Hautpflege mit schmutzigsten Fingern gewesen. — Mit besonderem Eifer entfernt ein Tier dem anderen Splitter, die dieses sich in Hand oder Fuß gestochen hat; das Verfahren dabei ist mit dem eines medizinisch ungeschulten Menschen im gleichen Falle identisch: zwei Fingernägel werden beiderseits des Splitterortes fest aufgesetzt und etwas abwärts zusammengedrückt, so daß der Fremdkörper sich heraushebt und etwa mit den Zähnen entfernt werden kann. Auf die Gefahr einer Infektion hin bin ich selbst, als mir ein Splitter in die Fingerhaut geraten war, zu einem der Schimpansen herangetreten und habe ihm den Schaden vorgewiesen. Sofort nahm seine Miene die gespannte Art der Hautpflege-Situation

an, er sah scharf auf die Stelle, ergriff meine Hand und zwängte mit ein paar sehr geschickten, für Menschenbegriffe freilich etwas rücksichtslosen Nageldrücken den Splitter heraus; hinterdrein zog er die Hand noch einmal ganz nahe heran, sah scharf prüfend auf die Operationsstelle und ließ dann erst befriedigt los. Das Beispiel zeigt wieder, daß ein befreundeter Mensch in hohem Grade ähnlich wie ein Artgenosse behandelt werden kann; in der Tat geht auch ein Schimpanse, an dem man nach bestem Können und Mögen die Hautpflege nachgeahmt hat, gern zu der entsprechenden Gegenleistung über und behandelt menschliches Kopfhaar und Haut darunter, wie das Fell eines zweiten Schimpansen. Wieder andererseits kann man ein verletztes, gebissenes Tier bei guter Bekanntschaft leicht dazu bringen, daß es einem auf bedauernde Laute (die ja im allgemeinsten Charakter bei Schimpanse und Mensch übereinstimmen) die beschädigte Körperstelle zur Musterung hinhält wie einem Gruppengenossen.

III.

Nach der Geschlechtsreife — es mochten auch die Bedingungen langer Gefangenschaft mitwirken — wurden die Schimpansen allmählich träger und träger; oft lagen sie fast den ganzen Tag in einer Art Halbschlaf umher, den nur ein besonderer Einfluß von außen, etwa die Fütterung, unterbrechen konnte. Anfangs dagegen, als sie jung und noch nicht so lange in der bequemen Haft waren, wurde ihr Leben allein schon durch fortwährendes *Spielen* reichlich ausgefüllt. Früher wurden mancherlei Betätigungen beschrieben, die diesen Namen verdienen¹⁾. Ich brauche das Bild nur noch zu ergänzen. Besonders gut wußte sich Nueva die Zeit zu vertreiben: Nachdem sie festgestellt hatte, daß sie mit einem kleinen Becher Wasser aus einem größeren Gefäß zu schöpfen vermochte, war sie unermüdlich darin, den Becher zu füllen und das Wasser sogleich zurückzugießen. Sie trank fast gar nicht, aber schon die Tropfen, die am Glase herunterliefen, waren ihr wichtig, und es machte ihr Freude, von der eingetauchten Hand eine Tropfenreihe wieder ins Wasser fallen zu lassen. Auch ihr Brot, das sie nicht sonderlich mochte, wurde alsbald zu einer Wasserspielerei verwendet: sie tauchte es ein, sog die Flüssigkeit heraus, tauchte wieder und so fort. Ebenso eifrig betrieb sie als Spiel das Sammeln: Steine, Drahtstückchen, Hölzer, Lappen, Bananenschalen kramte sie auf dem Boden, in ihrem Nest, auch in einer Blechschale zusammen und schien davon so befriedigt wie möglich. — Zusammenfügen von Dingen fand ich bei keinem anderen Tier so beliebt: Drei Tage nach der Ankunft in Teneriffa spaltete sie ein Holzbrett mit den Zähnen halb auseinander und trieb dann vorsichtig ein Stück Draht in den Riß, am folgenden Morgen war sie emsig bemüht, einen Tuchlappen an einem Stock zu befestigen, ließ es bei einfachem Umwickeln nicht bewenden, sondern brachte schließlich eine Art Knoten zustande, indem sie richtig ein freies Ende durch die Wicklungen durchschob und festzog. So bescheiden diese Tätigkeit dem Unkundigen vor-

¹⁾ Intelligenzprüfungen usw. I. 3. Kap.

kommen mag, so auffällig ist das Konstruktive der Spielerei für den, welcher die ewig zerreißen, zertrümmernden, zersplitternden Artgenossen dieses Tieres kennt. Auch diese lieben es, mit Halmen in Fugen und Löchern herumzustochern wie Nueva, aber nie habe ich gesehen, daß sie, wie diese häufig, Strohhalme sorgfältig durch die Maschen des Drahtgitters geflochten hätten. Besonderen Wert legte sie dauernd auf Knotenbildung, steckte also z. B. einen Streifen Bananenblatt zu einer Drahtmasche hinaus, brachte mit Anstrengung das Ende zur Nachbarmasche wieder herein, zog jetzt beide Enden in einer Schleife zusammen und fuhr so fort, entweder indem sie ein Ende nochmals durch die gleiche Schleife führte, oder indem sie beide Zipfel zu einer weiteren Schleife vereinigte. Ich habe oft geglaubt, das Tier unmittelbar vor dem Anfang einer einfachen konstruktiven Technik (Handarbeit) zu sehen, da ja anscheinend kaum etwas zu einer Art von schlichtem Schnüreflechten fehlte, konnte Nueva aber doch nicht dazu bringen, in einheitlichem Plan fortzufahren; als ich ihr einen Flechtrahmen mit einseitig befestigten Blattstreifen daran zurecht machte, war sie durchaus auf ihr Knoten versessen, beim mindesten Drängen in einer festen „produktiven“ Richtung, verlor sie jede Freude an der Tätigkeit überhaupt und ließ die Vorrichtung mißmutig fallen.

Nueva bildete solche kleinen Spiele während lange dauernden Alleinseins aus. Den ebenfalls begabten Sultan brachte die gleiche Lage zu seltsam anmutenden Spielen mit dem eigenen Körper. Oft nahm er, am Boden hockend, eines seiner Beine in die Arme und behandelte es wie einen nicht zu ihm gehörigen, aber netten Gegenstand, wie eine Puppe etwa, indem er es mit den Händen hin und her wiegte, streichelte und dgl. m. Oder er streckte eines, gelegentlich auch beide Beine der Länge nach auf den Boden und schob sich, während jene unbeweglich blieben, nur mit aufgestemmtten Armen umher¹⁾. — Dies ist nur eine der vielen Formen von spielerischer Umbildung der Fortbewegung, die man am Schimpansen sieht. Bei der gewöhnlichen Gangart dieser Tiere wird bekanntlich die Hand nur mit den nach innen umgebogenen *Fingern* auf die Erde gesetzt. Zum Spaß beginnt eines aber plötzlich, stark gebückt, die ganze Handfläche im Gehen aufzusetzen und verharret dabei eine Weile. Aufrechtgehen kommt vor, wenn die Hände zu tragen haben, wenn der Boden naß und kalt ist, oder in allerhand Erregungszuständen; bei denjenigen Tieren aber, die durch ihren individuellen Körperbau dazu gut befähigt sind, tritt der aufrechte Gang bisweilen als lustige Spielmode auf, so daß sie dann durch Tage fast nur aufrecht herumlaufen. Purzelbaumschlagen erinnere ich mich beim Schimpansen wie

¹⁾ Das ist nicht die ganz triviale Fortbewegungsart des „Durchhangels“, bei welcher die Hände aufgestemmt und die angezogenen Beine zwischen ihnen vorwärtsgeschwungen werden.

beim Orang gesehen zu haben; Schimpansen legen sich auch bisweilen der Länge nach auf die Erde und drehen sich nun mit erstaunlicher Geschwindigkeit seitwärts um ihre Längsachse viele Meter weit dahin. Wenn sie sich dabei noch in ein Tuch einwickeln oder in einen Sack hineinkriechen, so sieht der Vorgang sehr sonderbar aus, reizt auch die anderen Tiere zu besonderen Späßen an dem rollenden Bündel. Und zu mehreren werden auch diese Bewegungsspiele selbst noch mannigfaltig ausgestaltet: Der eine legt sich hin und verharret unbewegt, ein anderer ergreift einen Fuß oder eine Hand von jenem und schleift ihn wie eine Leiche davon. Oder ein kleiner Affe springt einem größeren auf den Rücken, so daß ihn dieser wie ein Reitpferd trägt; schließlich rutscht der Reiter dem andern nach vorn bis an den Hals, läßt sich vornüber mit den Händen bis auf die Erde gleiten, und nun schreiten sie langsam voran wie ein seltsames Wesen mit sechs Beinen.

Als sexueller Tanz ist von *Rothmann* und *Teuber*¹⁾ ein gewisses Herumtoben, besonders im Schlafraum, bezeichnet worden, bei welchem das betreffende Tier wie toll an den Wänden entlangfährt und bisweilen gegen diese trampelt, bis es sich am Ende wieder beruhigt. Dieser häufige Vorgang ist mir nie als Tanz erschienen, sondern stets nur als Entladung einer jener seltsamen Erregungen, über deren Gefühlscharakter der Mensch schwer Bestimmtes vermuten kann. Und ich bin um so weniger geneigt, in diesem Fall von einem Tanzen zu sprechen, als die Tiere andere Bewegungsformen ausführen, welche sich ganz stark von jenem Toben unterscheiden, deren Stimmungscharakter klar erkennbar ist und die viel eher als primitive Vorstufen des Tanzens angesprochen werden können²⁾. — An einem schönen frischen Tag spielen Tschego und Grande auf einer Kiste miteinander. Nach einer Weile beginnt Grande, mit gesträubtem Fell und aufrecht, in ihrer Weise schrecklich tuend, von einem Fuß auf den anderen zu stampfen, daß die Kiste wackelt. Währenddessen gleitet Tschego von der Kiste zu Boden, stellt sich ebenfalls aufrecht und dreht sich, täppisch und plump von einem Fuß auf den andern springend, fortwährend vor Grande um sich selbst. Beide scheinen sich gegenseitig zu dem merkwürdigen Tun anzuregen und sind sichtlich bei bester Laune. Solche Vorgänge habe ich sehr häufig notiert. Aus jedem Spielen von Zweien konnte der eine in die lustige Drehbewegung hineingeraten, und allemal hatte ich den Eindruck, daß eine Art harmlos gesteigerten Daseinsvergnügens zugrunde lag. Die Ähnlichkeit mit einem Tanz war besonders groß, wenn die Drehungen recht schnell erfolgten, oder wenn etwa Tschego dabei beide Arme weit horizontal von sich streckte. Sie und Chica (die das 1916 als Modenspiel betrieb) vereinigten mit den Rotationen bis-

¹⁾ a. a. O.

²⁾ Auch derartige Vorgänge erwähnen schon *Rothmann* und *Teuber*.

weilen noch eine Vorwärtsbewegung, sodaß sie zugleich um sich selbst und dabei noch langsam über den Platz hinwirbelten.

Höhere Formen stilisierter Bewegung bildet die ganze Schimpansen-*gruppe* aus. Da zerren sich zwei in spielendem Kampf auf dem Boden herum und kommen dabei in die Nähe eines Pfahles; schon sieht man, wie sich ihr Tollen ein wenig beruhigt, zu einem Kreisen um den Pfahl als Mittelpunkt formt. Eins und noch eins der übrigen Tiere kommt herbei, reiht sich ein und am Ende marschirt die ganze Gesellschaft, ein Affe hinter dem andern her, sehr ordentlich um das Zentrum herum. Jetzt sind ihre Bewegungen schnell verändert: sie *gehen* nicht mehr, sie *trotten* und zwar besonders gern so, daß der eine Fuß stampfend, der andere leicht aufgesetzt wird, daß ein angenähert scharfer Rythmus entsteht und das Schreiten aller auf taktmäßige Angleichung hin tendiert. Die Rhythmik der Füße nehmen bisweilen die Köpfe auf, bis sie mit schlaffhängendem Unterkiefer im Takt der Füße auf- und niederwackeln, und alle Tiere geben ein Bild von Eifer und Vergnügen bei diesem primitiven Reigenspiel. Varianten entstanden alle Augenblicke: Einmal ging ein Tier, komisch nach dem Hintermann schnappend, rückwärts im Kreise, nicht selten sah ich eines zu dem Rundmarsch Drehungen um die eigene Achse fügen, und als eines Tages die ganze Gesellschaft immerfort höchst vergnügt um eine Kiste herumtrottete, trat der kleine Konsul aufrecht hinaus an die Peripherie, begleitete den Vorgang mit schlenkernden Gebärden seiner Arme, holte jedesmal weit aus, wenn die dicke Tschego an ihm vorbeikam und versetzte ihr einen schallenden Klaps auf das breite Hinterteil. — Der befreundete Mensch wird gern als Teilnehmer an diesem wie an anderen Spielen zugelassen, und ich brauchte zeitweise nur in der besonderen Schritart, welche für die Tiere dazugehörte, um einen Pfahl herumzustampfen, so schlossen sich gleich ein paar schwarze Gesellen hinter mir an. Wurde es mir am Ende zuviel und ging ich davon, so pflegte der Reigen ein schnelles Ende zu nehmen; die Tiere hockten etwas verdrießlich nieder, so wie Kindern die Lust an einem Spiel verdorben wird, wenn der große Bruder nicht mehr mitmacht.

Ich habe erst an dem Spiel teilgenommen, nachdem es Hunderte von Malen ohne mich zustande gekommen war. Wunderbar genug freilich, daß hier eine stilisierte Spielform spontan bei Tieren auftritt, die auf das deutlichste an primitive Reigen einiger Naturvölker erinnert!

Sollte man es für möglich halten, daß schon bei so einfachen Betätigungen die Begabungsunterschiede von Schimpanse zu Schimpanse deutlich werden können? Schöner als um *ein* Zentrum im engen Kreis zu trotten ist es offenbar, wenn da zwei Pfähle oder Kisten einander nahestehen und das Ringspiel sich um beide herum zu einer Art Ellipse schließt. Aber nun wird die Bewegungsbahn ausgedehnter, sechs

Schimpansen füllen sie im Herummarschieren nicht mehr angenähert aus, es entstehen größere Zwischenräume zwischen je zweien, und man muß die Reigenform gewissermaßen subjektiv zu vervollständigen wissen, wenn man ihr beim Mitspielen in eigener Bewegung gerecht werden will. Für Rana, eifrig aber töricht wie immer, war das schon zu viel; immer wieder, wenn das Spiel die schwierige Form annahm, sah ich dies Tier abirren, ins Innere der Bahn geraten und plötzlich mit Verblüffung auf einen Kameraden prallen, der mit den anderen den rechten Weg eingehalten hatte und erst nach dem zweiten Pfahl umgeschwenkt war.

Daß der Schimpanse sich gern mit allerhand Dingen und am liebsten mit baumelnden, schwingenden Fäden, Ranken, Lappen behängt, wurde früher unter seinen *Spelereien* aufgezählt. Dem entspricht es durchaus, wenn dieses primitive Sich-Ausstaffieren häufig beim ebenso primitiven Reigen auftritt und umgekehrt das Tragen des hängenden Schmuckes leicht zum „Stolzieren“ wie zu allen geschilderten Anfängen stilisierter Bewegung führt. Wenn ich jedoch früher angab, bis auf ein einziges Beispiel seien nur Fälle zu beobachten gewesen, wo die Ansätze von Bekleidung als spielendes Schmücken zu verstehen waren, so muß ich auf vermehrte Erfahrung hin jetzt sagen, daß die Tendenz, den Körper zum Schutze zu bedecken, doch nicht allein deutlich wird, wenn der Schimpanse, welcher friert, sich in die von Menschen fertig gelieferte Decke einhüllt. Man sieht öfters, daß ein Tier bei den ersten Tropfen eines kalten Regens zum Himmel aufblickt, gleich darauf ein paar Ranken, Blätter usw. aufrafft, sich auf den Nacken legt und hier ein wenig mit der Hand gleichsam festklopft. Praktischer Schutzerfolg wird freilich so nicht erreicht, aber wie bei ähnlichen Handlungen mehr¹⁾ tut der Schimpanse hier etwas in derjenigen *Richtung*, in welcher ein stark gefühltes Bedürfnis ihn drängt und aus diesem Gefühlsdruck heraus, so daß fast eine Art Ausdrucksbewegung vorliegt.

IV.

Von manchen Äffen, Hunden und Katzen, ja von Vögeln ist beschrieben worden, daß sie wenigstens vorübergehend gegenüber ihrem eigenen Bild im Spiegel Verhaltensweisen vorbringen, so als stände ihnen da ein wirklicher Artgenosse gegenüber. Als den Schimpansen zum ersten Mal ein Handspiegel überlassen wurde, war ihr Interesse nach wenigen Blicken in die Fläche aufs äußerste gespannt. Jeder wollte hineinschauen, einer riß dem andern das Ding aus der Hand, und erst nach einer Weile, als Rana mit ihm an einen entlegenen Dachwinkel geflüchtet war, konnte ich mit ausreichender Klarheit beobachten, wie sie mit dem Spiegel und dem Bild dahinter umging. Sie schaute lange aufmerksam in den Spiegelraum, hob die Augen und senkte sie, näherte das Gesicht und wischte einmal mit der Zunge über die Fläche, starrte wieder hinein, mit einem Male hob sich ihre freie Hand und griff wie nach einem Körper hinter den Spiegel. Da sie ins Leere faßte, ließ sie den Spiegel erstaunt

¹⁾ Intelligenzprüfungen usw. I, S. 69 ff., 99 ff. — Die oben mitgeteilte Beobachtung finde ich auch bei *Reichenow*, Naturwissenschaften 9, S. 73 ff. 1921.

seitwärts sinken, hob ihn aber bald von neuem, betrachtete wieder den andern Affen genau und ließ sich noch mehrmals verleiten, unwillkürlich in den leeren Raum zu greifen. Nun wurde sie ungeduldig; das nächste Mal schlug sie schnell und heftig hinter den Spiegel, und als auch das nichts half, legte sie sich auf die Lauer, so wie die Schimpansen tun, wenn sie mit allerunschuldigster Miene abwarten, ob ein Mensch, der draußen am Käfig steht, vielleicht doch die Finger achtlos ans Gitter legt: sie hielt den Spiegel mit der einen Hand, zog den andern Arm möglichst zurück hinter den Rücken, schaute eine Weile wie gleichmütig auf das andere Tier, und fuhr dann plötzlich und überraschend mit der freien Hand nach ihm. Indessen legte sich bei ihr und bei den übrigen bald das Erstaunen über diese Seite der Erscheinung, und nur das Interesse an dem Spiegelbild selbst nahm nicht wie bei andern Tierformen ab, sondern blieb so rege, daß Beobachten von Gespiegeltem eine der beliebtesten und dauerhaftesten Moden überhaupt wurde. Und zwar bedurfte es bald des menschlichen Werkzeuges nicht mehr; einmal aufmerksam geworden, spiegelten sich die Schimpansen in allem, was im mindesten dazu tauglich war, in blanken Blechstückchen, in glatten Tonscherben, in kleinen Glassplittern, für die ihre Hand von selbst den Hintergrund abgab, und besonders auch in Pfützen von Regenwasser. Oft habe ich Tschego lange zugesehen, wenn sie ganz vertieft ihr eigenes Abbild in einer Wasserlache betrachtete. Sie spielte mit ihm: beugte den Oberkörper tief über die Pfütze und zog ihn langsam wieder zurück, schüttelte den Kopf auf und nieder und schnitt allerlei Grimassen, immer wieder und wieder; am Ende aber schöpfte sie vom Rande der Lache die gewaltige Hand voll und ließ, nickend und wackelnd mit dem Kopf, Tropfen und kleine Güsse auf das Bild im Wasser niederträufeln. — Da die Tiere unaufhörlich und auch noch mit winzigen Flächen spiegelten, deren Verwendbarkeit zu diesem Zweck dem Menschen garnicht beigekommen wäre, so ergab sich mit der Zeit eine schöne Erweiterung des Spiels: sie drehten die Fläche langsam oder verschoben den Kopf seitwärts, sodaß sie sich selbst garnicht mehr sehen konnten, schauten aber mit unverminderter Aufmerksamkeit in den Spiegelraum, in welchem nun ein Gegenstand der Umgebung nach dem andern auftauchte, und immer wieder war zu beobachten, wie sie bei diesem ganz planmäßigen Tun schnell eine Blickdrehung nach denjenigen wirklichen und ihnen natürlich wohlbekannten Dingen vornahmen, die eben im Spiegel erschienen sein mußten. Daran ist gerade nichts Wunderbares, da ja die Bilder anderer Gegenstände ebensogut und ebenso kenntlich auftreten mußten, wie die ihrer selbst. Wie versessen die Affen aufs Spiegeln waren, mag das folgende Beispiel illustrieren: Ihre Schlafräume hatten ein Gitterfenster ohne Glas in einer Seitenwand, der Boden bestand aus glattem Zement. Wenn nun die Tiere abends zur Ruhe

gingen, so floß häufig Urin über die ebene Fläche und blieb auch in dünner Schicht über dem Zement stehen. Sobald das geschah, sah man einen oder den andern der Anthropoiden den Kopf schräg dem Boden zuneigen und ihn, die Augen in die Flüssigkeitsschicht gerichtet, langsam ein wenig auf und nieder bewegen, wie es die wechselnde Betrachtung von draußen durchs Fenster her abgebildeter Dinge verlangte. — Andere Tiere verlieren schnell das Interesse an Spiegelbildern, wenn außer-optische Kontrolle deren „Unwirklichkeit“ offenbart. Was sind die Schimpansen für merkwürdige Wesen, daß die Beobachtung von solchen Erscheinungen ohne den geringsten greifbaren Vorteil sie dauernd derart fesseln kann.

Gegen andere Tiere verhalten sich Schimpansen ganz verschieden, je nach deren Aussehen oder Gebaren. Hunde, die draußen vor dem Gitter aufgeregt herumsprangen und kläfften, wurden mit Trampeln, Anspringen gegen das Gitter, mit Steinwürfen oder Stechen durch die Maschen weidlich geärgert, ohne daß den Anthropoiden Besorgnis wäre anzumerken gewesen. Eine Katze, die eines Tages auf dem Platze der Tiere erschien, behandelten diese schon mit etwas mehr Vorsicht, wenngleich eines oder das andere sich auf ein paar Schritte heranwagte und, aufrecht von einem Bein auf das andere tretend, eine halb spielende Drohung vorbrachte; als es aber der Katze zuviel wurde, und sie, den Rücken aufkrümmend, gräßlich fauchte, da machten sich auch die mutigsten Schimpansen eilig davon. — Mit diesem Charakter des überraschend Furchtbaren kann sich noch ein praktisch wehrloses Tier gegen den Anthropoiden mit Erfolg verteidigen. Durch das Gitter hindurch behandelten diese jedes Huhn als Spielzeug und in recht roher Art, ebenso Hühner, die sich zu ihnen hineinverirrt hatten; als aber Sultan eines Tages in einen Hühnerstall geraten war, in welchem eine Henne kleine Küken spazieren führte, und als die Mutter, wie er sich näherte, plötzlich in der aufgeblähten Haltung der verteidigenden Mutterhenne auf ihn zufuhr, war er im Nu am Zaun und über ihn fort hinaus.

Recht allgemein kann man sagen, daß dem Schimpansen nicht allein Angst einflößt, was nach früherer Erfahrung oder Abschätzung seiner Kräfte dazu Grund gibt, sondern mindestens ebenso, was den phänomenalen Charakter des Furchtbaren, Aggressiven hat oder annimmt, vollends, wenn Überraschung und Unbekanntheit hinzukommt. Auch im Verhalten der Tiere unter sich gilt das: ein kleiner schwacher Schimpanse, wenn er nur erst vor Wut gegen Gefahr blind und rücksichtslos geworden ist, kann auch einen viel größeren und stärkeren Artgenossen in die Flucht jagen.

Große seltsame Tiere brauchen überhaupt nur in die Nähe der Schimpansen zu kommen, so gibt es eine wahre Panik. Wenn ausnahmsweise ein paar der ungeheuren Ochsen von Teneriffa jenseits des Gitters, aber nahe, den Hakenpflug hin- und herzogen, floh die ganze Gruppe wie

gejagt hin und wieder, je an den Ort, der gerade von dem Schrecknis relativ am weitesten entfernt war, verbarg dort zitternd die blaßgewordenen Gesichter und fuhr wieder mit unglaublicher Geschwindigkeit davon, wenn die Ochsen sich näherten. Kein Abfuhrmittel kann so verheerend wirken, wie es der Anblick dieser Wiederkäuer tat. — Als Kamele einmal nur draußen vorübergegangen waren, gelang es mir lange Zeit nicht, mit den Schimpansen Versuche zu machen; sie hatten nur für die Richtung ein ängstlich aufgeregtes Interesse, in der die fremden Wesen noch eine Weile durch ihre Halsschellen vernehmbar gewesen waren.

Nun gibt es einen Begriff des „Biologischen“ und der „Wirklichkeitsnähe“, nach welchem es für das Verhalten von Tieren einen gewaltigen Unterschied machen sollte, ob ein Umgebungsbestandteil wenigstens annähernd mit sonst und natürlich vorkommenden Umgebungsfaktoren übereinstimmt oder etwa ein Gebilde ist, mit welchem kein Vertreter der betreffenden Tierart je kann zu tun gehabt haben. In fast komischem Widerspruch dazu steht die Reaktion von Schimpansen auf die allerrohesten Nachbildungen irgend welcher andern Tiere. Ich prüfte sie mit ganz primitiven Puppen aus Holzgerüst, auf einem Brett angebracht, mit Stroh darum und in Zeug eingenäht, mit Augen aus schwarzen Knöpfen usw., Kinderspielzeug, im ganzen vielleicht 40 cm hoch und allenfalls, aber in sehr komischer Verzerrung, für Ochsen- und Eselphantome zu halten. Es war überhaupt unmöglich, Sultan, der damals an der Hand draußen herumgeführt werden konnte, auch nur in die Nähe dieser kleinen und ganz unnatürlichen Wesen zu bringen; auf viele Meter Entfernung geriet er in die äußerste Angst und drohte mich, ein Wesen von *bekannt*-gefährlichen Eigenschaften, rücksichtslos in die Finger zu beißen, wenn ich ihn gegen sein verzweifelt Anstemmen auf das Spielzeug hinzuziehen versuchte. Eines Tages betrat ich mit solch einem ausgestopften Ding unter dem Arm unerwartet den Aufenthaltsraum der Tiere. Sie können sehr kurze Reaktionszeiten haben; in einem Augenblick hing im entferntesten Winkel am Drahtdach eine schwarze Traube, aus sämtlichen Schimpansen bestehend, die einander hastig fortzudrängen suchten, indem jeder seinen Kopf soweit wie möglich im Knäuel der übrigen verbergen wollte. Als ich ein andermal morgens einen Zeugesel auf den Platz der Tiere stellte und das Futter unter ihn auf das Brett legte, in welchem seine Holzbeine befestigt waren, wagten die Affen, wieder in einer Ecke zusammengekrochen, nur für Momente einen angsterfüllten Blick nach dem Furchtbaren hinzuwerfen. Eine halbe Stunde etwa verging, bis die große Tschego, nach vielen tapferen Entschlüssen der Annäherung und ebenso vielem plötzlichen Umkehren auf halbem Wege, einmal einen schnellen Griff unter dem Schwanz des Esels hindurch wagte, worauf sie doch noch mit einer ein-

zigen Banane schleunigst davonrannte. — Wenn das künstliche Tier kleiner und behaglicher aussieht als diese, deren vordringende schwarze Knopfaugen besonders unheimlich wirken mochten, dann ist die Angst nicht so groß. Aber noch ein helles freundliches Spielpferdchen von ganz geringen Dimensionen sahen wir jüngst in Berlin mit großem Respekt behandelt; selbst als Grande es mit spitzem Finger und auch vorsichtig umgeworfen hatte, machten andere einen Bogen um die nicht recht geheure Erscheinung.

Man schafft sich doch eine zu bequeme Erklärung, wenn man meint, das Neue, Unbekannte schlechthin sei den Tieren so erschreckend. Eine beliebige geometrische Figur aus Holz, die eines Tages daliegt oder dasteht und den Tieren noch nicht vorgekommen sein kann, bringt so überraschende Stürme äußerster Angst keinesfalls hervor, wensschon sie vielleicht zunächst mit etwas Zurückhaltung gemustert wird. Nicht jedes neue Ding dürfte dem Schimpansen unheimlich aussehen, wie es auch für das Kind dazu gewisser phänomenaler Charaktere bedarf. Wie die angeführten Beispiele zeigen, gehört aber irgend beträchtliche Ähnlichkeit mit belebten wirklichen Feinden des Tierstammes zu jenen Vorbedingungen nicht, und es sieht ganz so aus, als könnte man auch für den Schimpansen phänomenal Gräßliches fast noch besser *konstruieren*, als es sich aus der vorhandenen Tierwelt auswählen ließe (Schlangen vielleicht ausgenommen). Auch für den Menschen sind ja viele Spukgestalten, denen gar keine schreckliche *Erfahrung* entspricht, entschieden unheimlicher, als die Schrecknisse, denen er unter normalen Lebensumständen schon einmal begegnet sein kann. — Dies ist ein merkwürdiges Kapitel der Gefühlspsychologie; seine Bedeutung für unsere noch immer recht leichthin empiristische Wahrnehmungslehre geht wohl weiter, als man zunächst glaubt, zumal eben auch der Rekurs auf die Stammesgeschichte nicht zulässig erscheint. Kann es nicht gewissen Gestaltungen, ganz abgesehen von Erfahrung, eigentümlich sein, daß sie an und für sich den Charakter des Schrecklichen, Unheimlichen tragen, nicht, weil ein angeborener Mechanismus ad hoc sie dazu fähig machte, sondern weil, bei einer sonst schon gegebenen Beschaffenheit der Psyche, gewisse Gestaltungsbedingungen notwendig und sachlich-gesetzmäßig den Charakter des Schrecklichen erzeugen, wie andere den des Anmutigen, andere den des Plumpen, wieder andere den des Energischen, Straffen usw.? Es sei nebenbei erwähnt, daß Sultan, vor einem Kasten sitzend, in den ich eben vor seinen Augen und den Deckel weit öffnend, ein paar Früchte hineingelegt hatte, zunächst durchaus nicht wagte, seine Hand in ein Loch der Seitenwand hineinzuführen, welches tiefdunkel im hellen Licht erschien, sondern, eben schon dabei, kurz vor dem Loch immer wieder ängstlich zurückfuhr. — Als ich eines Tages die Maske eines

singhalesischen Krankheitsdämons, allerdings ein schauerhaftes Ding¹⁾, auf Pappe nachgemalt und ausgeschnitten, mir, während ich auf den Tierplatz zuing, plötzlich vor das Gesicht band, war im Nu außer Grande kein einziger Schimpanse mehr zu sehen. Sie rasten wie besessen in eine Kiste hinein, und als ich mich weiter näherte, war es auch mit der Haltung der unerschrockenen Grande schnell vorbei. Hätte ich ein schlichtes Pappstück vor das Gesicht genommen, so wäre das den Tieren vielleicht auch etwas unbehaglich gewesen, aber nach allen sonstigen Erfahrungen mit Kleiderwechsel usw. hätte es nie einen solchen Angstausbruch herbeigeführt.

Daß wir allen diesen Dingen gegenüber nicht ganz die richtige Einstellung mit unserem Begriff des „biologisch Adäquaten“ haben oder daß wir jedenfalls diesen Begriff nicht richtig ansetzen, wenn wir die Empirie des Individuums oder der Art dabei als entscheidend ansehen, zeigt folgende Beobachtung, die ich zu meinem Erstaunen machte, als ein fremder Hund, der die Straße daher kam, jenen Esel aus Zeug auf seinem Wege stehend fand. Er stutzte auf einige Meter Abstand, sprang bellend vor und wieder unentschlossen zurück, begann den Esel in wechselnd weiteren und engeren Bogen zu umkreisen, indem er fortwährend kläffte, und trieb so ein argwöhnisches Wesen eine Weile, bis ihm der Mut hinreichend wuchs, mit seiner Schnauze unter dem Zeugschwanz des Esels zu prüfen. Das Ergebnis war vollkommene Gleichgültigkeit gegen die Figur. Dieses letzte Verhalten entspricht vielleicht unserm Begriff von der Bedeutung des „Lebenswirklichen“ im Tierreich. Aber wie konnte der Hund anfänglich ein ganz unnatürliches Kunsttier als gefährlich behandeln? — Vielleicht ist es noch überraschender, daß ein wirklicher Esel, der oft in einiger Entfernung an dem kleinen nachgemachten vorbeikam, mit großer Regelmäßigkeit alle diejenigen Erregungsmerkmale (und zwar mit Raumrichtung auf das Phantom zu) äußerte, welche dieser Tierart bei Annäherung an Artgenossen eigentümlich sind.

Wie gut die Wahrnehmung der höheren Tiere bisweilen der des Menschen entsprechen kann, zeigt auch das folgende Beispiel, wo man zurzeit geneigt sein würde, die Wahrnehmung des Menschen für das Erzeugnis höchst komplexer und womöglich „höherer“ Prozesse zu deuten. Ich ritt in einer kalten Winternacht bei Mondschein, der in leichtem Nebel alle Gegenstände bedeutend und phantastisch machte, einen Gebirgsweg hinab; hinter mir ging der Führer, etwa 100 Meter voraus trabte dessen sonst sehr lebhaftes Hündchen müde den Pfad entlang. An einer Stelle senkte sich dieser in eine dunkle Bergfalte, gegenüber im Licht waren auf dem anderen Abhang viele Stümpfe abgehaener Pinien sichtbar. Im Vorwärtsreiten wurde ich zu meiner Überraschung gewahr, daß auf einem der Stümpfe drüben ein alter Mann, in der jammervollsten Haltung zusammengekauert, reglos dahockte, in der kalten Nacht, hoch in den einsamen Bergen ein etwas unheimliches Bild. Da man den Weg nach der Senkung ziemlich dicht an dem Ort des Alten vorüberführen sah, wartete ich schweigend ab, bis wir ihn erreichen würden; der Führer schien nichts bemerkt zu haben, denn er schwieg ebenfalls. Überdem gelangt der Hund in die Nähe des Mannes drüben, springt erregt bellend vom Wege ab, auf den Einsamen zu, umkreist ihn heftig kläffend eine ganze Weile, beruhigt sich dann allmählich wieder und trabt endlich auf dem Wege weiter. Wir hatten uns inzwischen, immer noch schweigend, stark genähert, und in ein paar schnellen Vorgängen, die ich nicht beschreiben kann,

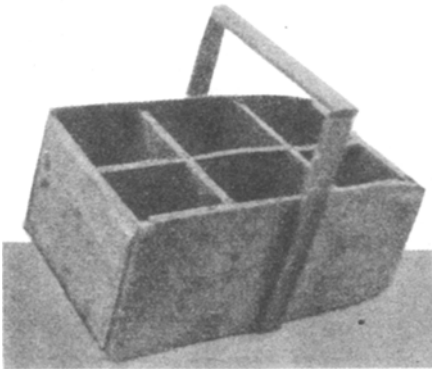
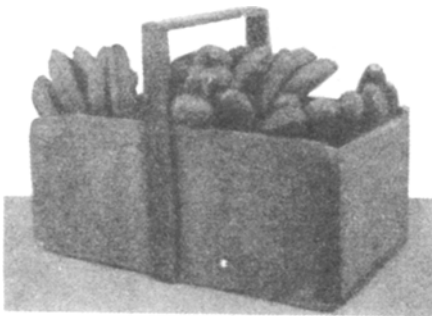
¹⁾ Vgl. Schurtz, Urgeschichte der Kultur, Tafel zu S. 117, Nr. 1.

zerfällt der alte Mann in eine Anzahl Seitentriebe des Pinienstumpfes. Jetzt — und das waren die ersten Worte, die gesprochen wurden — fragte ich den Führer, weshalb der Hund wohl so aufgeregt gebellt habe. „Er wird das da für einen alten Mann gehalten haben“, war die Antwort; „ich habe das auch erst gedacht“. Für zwei Menschen zugleich, aber für beide unabhängig voneinander war also der optische Bedingungskomplex auf einige Entfernung zwingend genug, dieselbe Illusion hervorzurufen, und den Hund, der an vielen Dutzenden von Pinienstümpfen (auch an manchen mit anders gewachsenen Bodentrieben) achtlos vorbeigetrabt war, hatten dieselben optischen Bedingungen in solche Erregung gebracht. Auch wenn man zugibt, daß der Hund nicht genau die gleiche Illusion gehabt haben wird wie wir, bleibt diese Erfahrung merkwürdig genug.

Spiegelbilder und Kinderspielzeug in Tierform haben mit den dargestellten Objekten durch Körperlichkeit und nach Färbung noch eine bedeutende Ähnlichkeit. Es lag nahe, die Schimpansen mit ebenen, zugleich nicht farbähnlichen Abbildungen zu prüfen und Photographien zu diesem Zweck zu verwenden.

Ich zeigte einzelnen Schimpansen Photographien ihrer selbst oder von Artgenossen, die mit einem guten Apparat im Format $8 \times 10\frac{1}{2}$ cm leidlich aufgenommen und auf denen die Tiere in Größen von 4 bis 8 cm (Höhe) zu sehen waren. Die Bilder wurden mit großer Aufmerksamkeit betrachtet, und die Blickweise der Affen war dabei nicht diejenige, mit der man auf ein beliebiges Stück Papier hinsieht, sondern der anderen ähnlich, die ein Mensch bei genauem Mustern von kleinen Bildern zeigt; denn die beiden Arten des Sehens sind ja recht charakteristisch verschieden. Tschego nahm mir eine Photographie ihrer selbst sogleich ab, betrachtete sie eingehend, wischte mit ihrer Hand über die Bildfläche, drehte das Blatt einmal flüchtig um, so daß die weiße Rückfläche sichtbar wurde, steckte es dann in die Leistenegend und trug es so davon. Grande, der ich ein Bild nur von außen am Gitter hinhielt, musterte es mit ebenso großer Aufmerksamkeit und versuchte dann immer wieder, den Kopf zur Seite wendend, hinter die Fläche zu schauen. Ähnlich verhielten sich die übrigen; als ich aber zu Sultan kam und ihm sein eigenes Ebenbild vorzeigte, hob er, nachdem er eine Weile scharf auf die Fläche geblickt hatte, mit einem Male seinen Arm und streckte dem Bild in der oben besprochenen Grußbewegung langsam die eingebogene Hand hin. Dieser Vorgang wiederholte sich mehrmals, wenn ich die Photographie von neuem zeigte, und zwar seinem Sinn nach ganz unverkennbar; sobald ich Sultan die weiße Rückseite des Bildes zukehrte, griff er einfach nach dem Blatt, das wieder umgewendete brachte sofort die Grußbewegung hervor. Dazu bemerke ich, daß das Tier diese Bewegung niemals sonst einem *Ding* (anstatt einem Menschen oder Tier) gegenüber ausgeführt hat, und daß ich selbst ihm das Bild ganz seitwärts stehend mit ausgestrecktem Arm hinhielt, so daß, hätte er *mich* begrüßen wollen (den er aber gar nicht ansah), die Bewegung um über 45° andere Richtung hätte haben müssen; sie war genau auf das Bild gerichtet.

Für eine nähere Prüfung stellte ich zwei Photographien des Behälters her, aus dem die Tiere täglich mit Bananen gefüttert wurden, und zwar die eine so, daß der Behälter mit Früchten überfüllt, die andere so, daß sein leeres Innere sichtbar war (vgl. die Abbildungen; wahres Format $8 \times 10\frac{1}{2}$ cm). Die Bilder wurden durch ein Versehen recht kontrastarm¹⁾. Ich benutzte sie trotzdem, und zwar auf folgende Weise: Sie wurden (so wie früher in Lernversuchen verschieden helle Frontpapiere



und dergleichen)²⁾ an der Vorderseite von zwei kleinen Holzkästen angebracht, diese, mit Früchten gefüllt, Sultan gegenübergestellt und ihm die freie Wahl überlassen. In einer Reihe von 10 Versuchen, in welchen das Tier gänzlich unbeeinflusst blieb und die Raumlage wie üblich gewechselt wurde, wählte es jedesmal den Kasten, an dessen Front sich das Bild mit dem *gefüllten* Behälter befand, vermutlich, weil dies Bild die größere Anziehungskraft ausübte. Indessen machten die Entscheidungen keinen sehr sicheren Eindruck, und bei deutlich geringerer Aufmerksamkeit wählte Sultan denn auch zwei Tage später fast ebenso oft „falsch“ wie „richtig“. Da er stets Futter erhielt, wie er auch wählte, so wirkten die ersten

Fehler sehr ungünstig, und da auch das Bild des leeren Behälters, weil es doch immerhin den bedeutungsvollen *Futter*behälter darstellte, noch anziehend genug wirken konnte, so ist dieser Ausfall der Versuche, selbst wenn Sultan die kleinen Bilder zu erkennen vermochte, nicht gerade überraschend. Ich ging zu Lernversuchen über, bei denen das Bild des gefüllten Behälters als richtig galt. Das Tier brachte es schnell dahin, wenigstens bis zu etwa 90% der Fälle treffend zu wählen, wensschon sichtlich jede Minderung des Aufachtens in einem

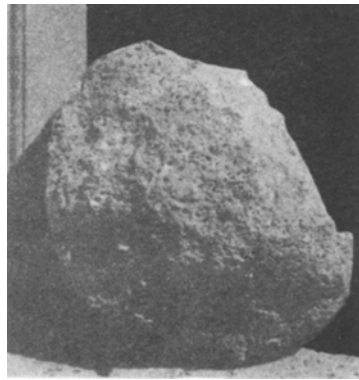
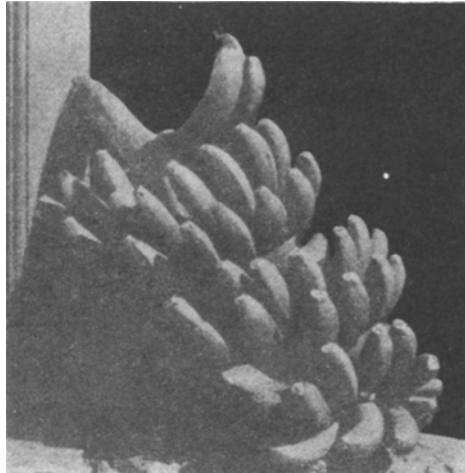
¹⁾ Die Wiedergabe läßt das nicht recht erkennen, weil wir hier den im Original dunklen Hintergrund entfernen mußten, um überhaupt eine deutliche Abbildung zu erhalten.

²⁾ Vgl. die zweite und vierte Schrift der Anthropoidenstation.

Fall so ähnlicher Wahlgegenstände Fehler recht wahrscheinlich machte. Wonach richtete sich das Tier bei den Entscheidungen? Entweder nach dem Unterschied der dargestellten und erkannten Gegenstände (Behälter mit und ohne Bananen), oder aber nach irgendwelchen Unterschieden, die die beiden Bildflächen, ganz abgesehen von den dargestellten Gegenständen, sozusagen rein optisch darboten¹).

Um hierüber Klarheit zu schaffen, stellte ich zwei weitere Photographien her, welche, der allgemeinen optischen Form nach von den beiden ersten stark verschieden, die eine wieder Bananen, die andere jetzt einen ganz indifferenten Gegenstand zeigten (vgl. die Abbildungen). Die Bananen wurden jetzt an einer ganzen Staude zusammenhängend gezeigt, der indifferente Gegenstand war ein großer Stein; Staude und Stein hatten einigermassen übereinstimmende Gesamtform, die Umgebung war auf beiden Bildern die gleiche; die Photographien fielen viel besser aus als die der Lernversuche²). Bei der Prüfung ging ich jetzt so vor, daß zwischen Lernversuchen mit den alten Bildern einzelne Wahlen mit den neuen eingeschoben wurden, nach deren *jeder* Sultan aus dem betreffenden Kasten Futter erhielt (unbeeinflusste kritische Wahlen). Es zeigte sich, daß das Tier gegenüber dem

neuen, photographisch besseren und überdies durch stärkeren Unterschied der dargestellten Gegenstände vorteilhafteren Bildpaar ganz unbeeinflusst *mehr* richtige Entscheidungen traf als zuvor gegenüber den



¹) Sonstige Kriterien waren durch die erforderlichen Kontrollversuche natürlich ausgeschaltet.

²) Das gilt von der hier vorliegenden Wiedergabe nicht, da eben hier aus dem angegebenen Grunde die ersten Bilder fast ebenso klar aussehen, wie die von Staude und Stein. Die Photographie des Steines besaß im Original die gleiche Größe wie die der Staude.

schlechten Bildern der Lernversuche; es ist also äußerst wahrscheinlich, daß seine Wahlen auf einem Erkennen der Bananen als solcher beruhten. (Zugleich stellte sich heraus, daß von den Lernversuchen, in welche die kritischen eingeschoben waren, und die ganz ungefähr ebensoviel Treffer ergaben wie bisher, diejenigen, die unmittelbar auf kritische Versuche folgten, deutlich mehr Fehler ergaben als solche, denen schon mindestens ein Versuch an den alten Bildern vorausgegangen war. Dieser Befund erklärt sich wohl daraus, daß die neuen Bilder infolge ihrer größeren Klarheit und des größeren Unterschiedes der dargestellten Gegenstände dem Tier seine Aufgabe stark erleichterten, so daß es mit geringerer Aufmerksamkeit zu wählen vermochte, und daß jeder nächstfolgende Versuch mit den ungünstigen Bildern Sultan deshalb in schlechter Disposition zu scharfem Hinsehen traf.)

Mit Grande nahm ich von vornherein *Lernversuche* an den alten Bildern vor, erreichte auch bald, daß sie mit beträchtlicher Sicherheit das Bild mit dem gefüllten Behälter wählte, konnte es aber, obwohl zeitweise von 100 Versuchen nur fünf falsch ausfielen, doch nicht dahin bringen, daß ein so gutes Ergebnis dauernd erhalten blieb. Nachdem immer wieder Perioden mit sehr schlechten Leistungen aufgetreten waren, entstand der Verdacht, daß an den Versuchen etwas nicht in Ordnung sei, so daß sie am Ende abgebrochen wurden.

Chica lernte recht gut, die Photographie mit dem gefüllten Behälter zu wählen. Ganz sicher freilich wurden ihre Entscheidungen nicht. Bei günstigem Zustand des Tieres verliefen längere Versuchsreihen ohne jeden Fehler, jede kleine Störung und die daraus folgende Unaufmerksamkeit brachten dagegen gegenüber diesen undeutlichen Bildern eine beträchtliche Anzahl von falschen Wahlen hervor. Als nach längerer Übung in mehreren Reihen von im ganzen 100 Versuchen 15 Fehler vorgekommen waren, bestand keine Aussicht mehr, bei weiterer Fortsetzung noch günstigere Ergebnisse zu erzielen. Ich nahm deshalb folgende Prüfung von Chicas Wahlart vor: Sie mußte noch einmal 15 Versuche mit den alten Bildern über sich ergehen lassen und machte volle 6 bei großer Unlust falsch. In einer Pause wurden nun die Bilder der Lernversuche durch die sehr viel klareren und voneinander stark verschiedenen der Bananenstaude und des Steinblocks ersetzt, welche Chica noch nie gesehen hatte. Das Tier sah diesen Wechsel nicht, da er hinter einem Schirm geschah, und bemerkte die Veränderung auch nicht sofort, als der Schirm entfernt wurde. Als es aber einen Blick auf die Front der Kästen warf, fuhr es vor Erstaunen zusammen, blieb, wie gebannt auf die Photographie der Staude starrend, einige Sekunden reglos, griff, immer ohne die Augen von dem Bild zu wenden, nach dem seitwärts liegenden Stab, mit dem das Wählen vorgenommen wurde, kam mit dem gleichen, starr fixierenden Blick heran und schlug heftig den Stock auf den richtigen Kasten. Der nächste Versuch verlief ähnlich, so daß man sofort sah, das Wählen mache jetzt keinerlei Mühe,

und da es so glatt vonstatten ging, so ließ ich Chica gleich 32 Versuche hintereinander machen. In diesen kam ein einziger Fehler vor, nämlich bei der zehnten Wahl, in der Chica zu hastig mit dem Stock hinauslangte und auch sofort wieder zurückfuhr, da sie jetzt erst genauer hinsah.

Nach dieser Erfahrung habe ich keine weiteren Prüfungen mehr vorgenommen, da es mir deutlich genug schien, daß das Ergebnis einfach von der technischen Vollkommenheit der Photographien und von dem Unterschied der zur Wahl gebotenen Bilder abhängt. Wer sich die Mühe nimmt, vielleicht mit *etwas* größeren guten Aufnahmen und auf ähnliche Weise andere Schimpansen zu untersuchen, wird sicherlich den Beweis, daß diese Tiere solche Abbildungen erkennen, zu jeder gewünschten Strenge verschärfen können. Als Variation zum Ausschluß etwa noch denkbarer Einwände käme in Betracht, daß die Bilder der *kritischen* Wahlen eine andere Futterart zeigen als die der vorbereitenden Versuche, also etwa die sehr beliebten Distelstauden oder Apfelsinen, wenn die Vorbereitung mit Bildern von Bananen geschah.

Bemerkungen zu dem „Nachweis einfacher Strukturfunktionen beim Schimpansen und beim Haushuhn“.

(Abhandl. d. Preuß. Akad. d. Wissensch. 1918, Phys.-math. Kl. Nr. 2.)

I. Zwei Schimpansen (Chica und Grande), welche eben noch in Übungsversuchen an den formgleichen Rechtecken 12×16 cm und 9×12 cm so gut wie ohne Fehler *jenes* (das große) gewählt hatten, entschieden sich bei unbeeinflussten kritischen Wahlen an den Rechtecken 15×20 und 12×16 cm in der ganz überwiegenden Zahl der Fälle für das jetzt größere Rechteck, also nicht mehr für 12×16 cm. Diesen Versuchsausfall habe ich (a. a. O. S. 56) als entscheidend für die Annahme überwiegenden Struktureinflusses angesehen, indem ich ein formal mögliches Bedenken im größeren Zusammenhang vieler, immer im gleichen Sinn ausfallender Ergebnisse als eben nur *formal* möglich betrachtete und nicht glaubte, daß in der Sache noch ein Zweifel möglich sei. Es ist aber doch wohl besser, den Einwand ganz auszuschließen; er lautet: Bei gleicher Form sind Gegenstände verschiedener Größe in verschiedenem Maße auffällig, so daß auch ein Schimpanse, der durch die Versuche auf Größenbeachtung überhaupt gerichtet ist, allmählich von dem Betrage abhängig werden könnte, in welchem jede Größe ihrer Natur nach seine Aufmerksamkeit an sich reißt. Zu jeder Größe gehört ein solcher Betrag, mit steigender Größe wächst der Betrag, und da der Affe gelernt hat, eine Größe zu wählen, so wendet er sich dem Rechteck zu, das ihn an und für sich stärker anzieht. Ebenso könnte es auch in den kritischen Wahlen zugehen, und diese wären erklärt, ohne daß das anschauliche Größenzueinander dabei eine Rolle zu spielen brauchte. Einer Erörterung darüber, ob diese Hypothese am Ende nur den Strukturfaktor auf ein anderes Gebiet (das der Auffälligkeiten) verschiebt, habe ich die experimentelle Widerlegung des Einwandes vorgezogen. Rana, die noch keine Versuche dieser Art gemacht hatte, lernte innerhalb weniger Tage in dem Paar $18,9 \times 26$ und $14,5 \times 20$ cm dieses, also das *kleine* Rechteck zu wählen. Nachdem in den letzten 120 Versuchen nur noch drei Fehler vorgekommen waren, ging ich zu kritischen Prüfungen (ohne Beeinflussung) mit dem in der Richtung „kleiner“ verlagerten Paar $14,5 \times 20$ und $11,2 \times 15,4$ cm über, schob jedoch wie sonst Kontrollreihen am alten Paar ein. Das Ergebnis war,

daß von 30 kritischen Versuchen im ganzen 6 im Sinne absoluter Wahl, 24 strukturgemäß ausfielen. Dabei bestand das Lernprodukt ungestört; denn in 26 Versuchen am alten Paar kam kein Fehler vor. Da für diese Wahlen des kleineren Rechtecks jener Einwand nicht paßt, so wird er hinfällig. Ich bemerke noch, daß Rana zu Anfang der kritischen Prüfungen höchst erstaunt über das veränderte Wahlmaterial war, zuerst nur ungern wählte und sich in einigen der ersten Versuche im absoluten Sinn entschied. (Vgl. Chica a. a. O. S. 43 ff.) Da sie jedesmal sofort ihr Futter erhielt, konnten die Prüfungen ohne Beeinflussung fortgesetzt werden und ergaben, sobald sich die Verwunderung gelegt hatte, fast nur noch strukturgemäße Wahlen.

II. Ein ähnlicher Einwand läßt sich formal gegen diejenigen Versuche machen, bei welchen mehrere Schimpansen in den Qualitätenreihen Blau-Rot und Gelb-Rot (auch bei Transposition der Wahlfarben) die jeweils röttere Farbe wählten. Rot wird in der Psychologie mit Recht als besonders auffällige Farbe angesehen, mit den Tieren wurden nur Versuche gemacht, in denen sie „nach dem Rot hin“ wählten, also könnte das Ergebnis ebensogut auf Rechnung der jeweiligen absoluten Auffälligkeit wie auf die der Farbstruktur der Paare gesetzt werden. — Aber der Einwand paßt nicht auf das von mir verwendete Farbenmaterial: Rot ist auffälliger als Grün oder als Blau, aber in der Reihe blau-roter Farben (ebenso in der der gelb-roten) wurden die Versuche mit so kleinen Farbintervallen gemacht, daß für uns menschliche Beobachter von einem merklichen Auffälligkeitsunterschied der Nuancen eines Paares gar keine Rede sein konnte. Deshalb habe ich es auch nicht über mich vermocht, noch eigens festzustellen, daß Schimpansen auch nach dem Blau oder nach dem Grün geradeso strukturmäßig wählen, wie sie es auf das Rot zu taten.
