

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Wissenschaftlicher Film D 1148/1975

**Wolfgang Köhlers Filmaufnahmen der
„Intelligenzprüfungen an Menschenaffen“
1914-1917**

Begleitveröffentlichung von

H. KALKOFEN, Göttingen

Mit 8 Abbildungen

GÖTTINGEN 1975

**Wolfgang Köhlers Filmaufnahmen der
„Intelligenzprüfungen an Menschenaffen“
1914-1917**

Begleitveröffentlichung von H. KALKOFEN, Göttingen

Allgemeine Vorbemerkungen¹

WOLFGANG KÖHLERS Intelligenzprüfungen an Menschenaffen haben in der Geschichte der experimentellen Tierpsychologie eine hervorragende Bedeutung erlangt und behauptet. Sein Buch aus dem Jahre 1917 (KÖHLER [12]) wurde, mit BORINGS Wort, ein „classic“, erlebte 1924 eine Neuauflage, wurde 1925 ins Englische und 1928 in das Französische übersetzt (BORING [2], p. 596) und nach Jahrzehnten noch eines unveränderten Neuabdrucks gewürdigt. Im Nitrofilmarchiv des Instituts für den Wissenschaftlichen Film wurde vom Verfasser 1970 ein anonymer „Affenfilm aus Teneriffa“ entdeckt, in dem es sich um die von WOLFGANG KÖHLER vorgenommenen Filmaufnahmen der Anthropoidenversuche handelt² (KÖHLER [11]).

Das wissenschaftshistorische Interesse, das KÖHLERS Film in mehrfacher Hinsicht beanspruchen darf, weckt Reminiszenzen. KÖHLER war 1887 in Reval geboren worden, hatte in Tübingen, Bonn und Berlin studiert und 1909 bei STUMPF über ein psychoakustisches Thema promoviert. Der Psychologe KÖHLER sei in gewisser Weise immer Physiker geblieben, in seinem Denken mehr PLANCK als seinem Lehrer STUMPF verpflichtet, urteilt BORING (BORING [2], p. 587).

Nach der Promotion ging KÖHLER zu SCHUMANN nach Frankfurt, wo er wenig später KOFFKA kennenlernte. Beide nahmen an WERTHEIMERS grundlegenden Versuchen über das Phiphänomen (die Scheinbewegung) teil. In jenen Frankfurter Tagen wurde die sog. Berliner gestalttheoretische Schule begründet.

¹ Angaben zum Film und kurzgefaßter Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 20 u. 21.

² Frau Dr. CHRISTA KIRSTEN, Berlin, Frau Dr. HERTHA KOPFERMANN, Heidelberg, vor allem aber Frau LILI KÖHLER, Hanover, New Hampshire, habe ich für ihre liebenswürdige Unterstützung sehr zu danken. Frau KÖHLER und Herr Dr. R. BÖSEL, Berlin, setzten mich darüber hinaus über die Existenz weiterer Kopien in Kenntnis.

Im Frühjahr 1914 übernahm KÖHLER, und zwar für die Dauer eines Jahres, die Leitung der Anthropoidenstation der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften auf Teneriffa. In KÖHLERS durch den ersten Weltkrieg verhängter langjähriger Internierung auf der Insel geradezu einen ungewöhnlichen Glücksfall (BORING [2], MURPHY [15]) für die Entwicklung der Psychologie sehen zu wollen, hieße übersehen, daß die Versuche in ihren wesentlichen Teilen schon vor Kriegsausbruch zum Abschluß gelangt sind.

Die Anthropoidenstation der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften

ROTHMANN und TEUBER [19] (1915) berichten über die Entstehung der Station:

„Der Plan zur Errichtung einer Anthropoidenstation zu wissenschaftlichen Untersuchungen ging aus von den Forschungen im Gebiete der experimentellen Hirnphysiologie“.

„Bei . . . Versuchen am Schimpansen, wie sie im Physiologischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin angestellt wurden, ergab sich . . . , daß die Kostbarkeit und Empfindlichkeit des zu solchen Forschungen notwendigen Schimpansenmaterials der Durchführung fast unüberwindliche Hindernisse entgegenstellte. So reifte der Plan, an einer klimatisch günstigeren und den natürlichen Gebieten der Menschenaffen nähergelegenen Stelle eine Forschungsstation für derartige Untersuchungen zu gründen. Es wurde aber sofort ins Auge gefaßt, zunächst nicht an die hirnphysiologischen Experimente heranzutreten, sondern vorweg die notwendigen psychologischen Unterlagen für eine planmäßige Erforschung der Hirntätigkeit dieser dem Menschen nächststehenden Säugetiere zu schaffen ([19], p. 3).

Durch das entschiedene Eintreten der bei der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften bestehenden ALBERT-SAMSON-Stiftung gelang es, die notwendigen Einrichtungen für eine zu wissenschaftlichen Studien an Anthropoiden geeignete Dauerstation in Orotawa zu schaffen.

Ende Dezember 1912 ging dann der eine von uns (T.) zur ersten Einrichtung und Leitung der Station nach Teneriffa hinaus ([19], p. 4).

Die Station wurde Anfang 1913 von TEUBER derart eingerichtet, daß der Sitio einer Bananenpflanzung etwa eine halbe Stunde östlich von Puerto Orotawa auf die Dauer von 7 Jahren gemietet wurde. Hier befindet sich ein kleines Haus mit Garten, das für den Leiter der Station und seine Familie ausreichend ist. Unmittelbar daneben ist ein etwa einen halben Morgen großer Platz derart mit Drahtgeflecht überspannt, daß von einem in der Mitte des Platzes errichteten 5 m hohen Maste das Drahtnetz nach allen Seiten ausgespannt ist. Die Tiere haben so das Gefühl völliger Freiheit, können aber nicht entweichen. In der Mitte des Geländes ist ein Turngerät angebracht; der dort befindliche Baum und zwei Bananenpflanzen wurden sofort von den Schimpansen verwüstet.

An der einen Seite des inmitten von Bananenpflanzen gelegenen Platzes wurde ein Affenhaus mit 4 nebeneinanderliegenden, je für mehrere Tiere berechneten Schlafkammern errichtet. Diese Kammern münden einerseits durch große Türen mit Auslaufklappen auf den freien Platz, anderseits gehen sie auf einen überdachten Gang hinaus. An der einen Seite schließt sich ein eigener Schlafraum und Laufplatz für einen besonders großen Schimpansen an; auf der anderen Seite befindet sich ein Laboratorium mit Vorrichtung für photographische und phonographische Aufnahmen. — Ein spanischer Wärter aus Orotawa hat sich als besonders tüchtig und zuverlässig erwiesen.

Als die Station eröffnet wurde, befanden sich daselbst 7 Schimpansen. Von diesen stammte der erste männliche, „Konsul“, von den Ölflüssen (Süd-Nigeria); die anderen, sämtlich aus Kamerun hergesandten Tiere kamen teils aus Ebolova, teils aus Jaunde. Alle waren frisch gefangen worden und waren daher von menschlichen Einwirkungen ziemlich unbeeinflusst. Sechs von ihnen waren junge, etwa 5—6jährige schwarzgesichtete Schimpansen, der siebente ein fast ausgewachsenes Weibchen von einer Tschegoart. Von allen diesen Tieren war das zweite Männchen, „Sultan“, bei weitem das intelligenteste“ ([19]. p. 6).

Die Vermutung, in Sultan könne es sich um einen Vertreter der als besonders intelligent geltenden Unterart *Pan Paniscus* (Bonobo) handeln, läßt sich mit einiger Bestimmtheit zurückweisen. Zwergschimpansen haben, der bei FIEDLER [6] (1956) gegebenen Beschreibung gemäß, in der Jugend keine weißen Gesäßhaare (vgl. Abb. 1), wie sie sich im Film aber beobachten lassen. Typischerweise müßten andererseits die zweiten und die dritten Zehen mehr oder weniger bis zum Gelenk verwachsen sein. Das ist ersichtlich nicht der Fall (vgl. Abb. 2).



Abb. 1



Abb. 2

Es sei, beschließen ROTHMANN und TEUBER ihren Bericht an die Akademie,

„. . . in glücklicher Weise gelungen, den Gedanken einer Station zur genauen Erforschung der Menschenaffen in die Tat umzusetzen. Die nächsten Jahre werden beweisen müssen, inwieweit aus diesen Forschungen auch eine Befruchtung der Hirnphysiologie, Psychologie, Anthropologie und Ethnologie gelingen wird“ ([19], p. 20).

Köhlers Intelligenzprüfungen an Anthropoiden

„Ist das Interesse an den Menschenaffen, solange die Kenntnis derselben seit den ersten Berichten der Karthager sich verbreitet hat, stets ein reges gewesen, so hat doch erst die neuere Ausgestaltung der durch den Entwicklungsgedanken neubelebten Naturwissenschaften den Anstoß zu einem vertieften Studium der Anthropoiden gegeben“ ([19], p. 4—5).

„Besondere Intelligenzversuche wurden erst in der letzten Zeit der Tätigkeit von TEUBER angestellt, um das Zusammenleben der Tiere nicht zu stören. Sie werden von dem jetzigen Leiter der Station, Hrn. Privatdozenten Dr. KÖHLER, in größerem Umfang ausgeführt und versprechen zu sehr befriedigenden Resultaten zu führen“ ([19], p. 15).

An unbefriedigenden Ergebnissen kasuistischer Beobachtung hatte es bis dahin nicht gefehlt. An ihnen war von THORNDIKE (1898) kritisiert worden, daß sie keine Psychologie der Tiere begründeten:

“. . . but rather a eulogy of animals. They have all been about animal intelligence, never about animal stupidity” (THORNDIKE [22], p. 61).

Dieser Kritik folgt eine den WUNDTschen Leitlinien für das psychologische Experimentieren gerecht werdende Begründung einer Erforschung des tierischen Problemlösevermögens mit Labyrinth und Vexierkästen, von der KÖHLER schreibt, sie habe

„zu ihrer Zeit in der negativen Richtung das Nötigste geleistet, ist aber, wie sich immer mehr (auch in Amerika) herausstellt, in derselben Richtung etwas zu weit gegangen. Die Prüfungen waren jenen Tieranekdoten gemäß und so schwer, daß das Resultat wohl kläglich ausfallen mußte: unter dem Eindruck des Versagens der Tiere in diesen Prüfungen hat THORNDIKE dann allgemeine negative Sätze über ihre Leistungsfähigkeit aufgestellt, die aus den speziellen, eben zu schweren Versuchen nicht folgen“ (KÖHLER [13], p. 16).

Dem „Law of Effect“, einem dieser „allgemeinen negativen Sätze“, zufolge sind dem tierischen Problemlösen weder eine neue Qualität noch eine besondere Kategorie in der Taxonomie des Verhaltens einzuräumen. Beides aber beansprucht HOBHOUSE [9]. THORNDIKES Analysen würden dem Phänomen der Relationserfassung als einem hauptsächlichsten Ergebnis der mentalen Evolution nicht gerecht. Der für ihn gegebenen

logischen Invalidität der THORNDIKESchen Prüfverfahren begegnet HOBHOUSE mit der Entwicklung einiger Testsituationen, die sich un schwer als die direkten Vorläufer der KÖHLERSchen Versuchsanordnungen ausmachen lassen. HOBHOUSE, der sich mit nur wenigen Probanden begnügen mußte — insbesondere Menschenaffen waren in den damaligen zoologischen Gärten kostbare Seltenheiten — konnte in seinen Versuchen beobachten, was er erwartet hatte:

“... that the infrahuman primates . . . were capable of responding to the functional relations which existed among objects in the environment” (BIRCH [1], p. 117).

Es wird noch zu untersuchen sein, wie sehr die theoretisch-ideologische Präokkupation eines Autors auch hier die Wahl der Methode leitet und in welchem Umfang diese Wahl die Realisation gewisser Versuchsausgänge verhindern kann und diejenige anderer desto wahrscheinlicher werden läßt.

Die Schimpansenversuche auf Teneriffa bestanden zum guten Teil in einer Art Replikation der HOBHOUSE-Experimente und ihrer Ergebnisse. Wiederholungsbedürftig waren HOBHOUSES Experimente wegen der geringen Anzahl untersuchter Tiere durchaus. Die ungewöhnliche Resonanz der „Intelligenzprüfungen“ dürfte allerdings erst unter dem Aspekt der eben begonnenen, vehementen Auseinandersetzung zwischen einem etwa von THORNDIKE vertretenen radikalen Assoziationismus und der eben begründeten WERTHEIMER-KOFFKA-KÖHLERSchen Gestalttheorie begreiflich werden. Die Kontroverse wurde auch auf Teneriffa nicht entschieden. Was sich dort in KÖHLERS Sicht ereignete, ist bekannt genug:

„Die Schimpansen zeigen einsichtiges Verhalten von der Art des beim Menschen bekannten. Nicht immer ist, was sie Einsichtiges vornehmen, äußerlich Menschenhandlungen ähnlich, aber unter geeignet gewählten Prüfungsumständen ist der Typus einsichtigen Verhaltens mit Sicherheit nachzuweisen“ (KÖHLER [13], 1963, p. 191).

Und „... allgemein sollte der Prüfende erkennen, daß jede Intelligenzprüfung außer dem untersuchten Wesen notwendig auch den Experimentator selbst prüft“ (KÖHLER [13], 1963, p. 193).

Mit TEMBROCK [21] (1963) läßt sich resümieren:

„KÖHLER interpretiert seine auf Teneriffa durchgeführten klassischen Schimpansenversuche gestaltpsychologisch. Danach werden die Handlungserfolge (mit Werkzeuggebrauch) als zentralnervöse Reorganisationen der Spannungen im Wahrnehmungsfeld aufgefaßt. Für die Schimpansen gestalten sich das Ziel (Futter) und die zur Erreichung erforderlichen Hilfsmittel (Stock, Kiste, Leiter) zu einer Ganzheit. Dies nennt KÖHLER Einsicht. Einsicht ist damit ein kortikaler Vorgang der Feldstrukturierung. Die Beziehung zwischen Ziel und Mittel, es zu erreichen, ist damit im letzten Sinne für KÖHLER kein Lernprozeß, sondern ein Ereignis der Wahrnehmung“ ([21], p. 138).

Zur Entstehung des Films

Anlaß für die Identifikation des Films¹ waren für den Verfasser die zwischen den Tafeln II und VII des Buches (KÖHLER [13]) und den Bildern 555—7/Einstellung II und 1729—31/Einstellung VI der Aufnahmen jeweils bestehenden Übereinstimmungen.

In einer Fußnote (KÖHLER [13], p. 92) heißt es zur Tafel II:

„Die Abbildung stammt aus einem Kinematogramm, das einen Monat später in anderer, photographisch besserer Umgebung aufgenommen wurde“.

Und auf Seite 121: „vgl. die Abbildung Tafel VII, die einem kinematographischen Film entnommen ist . . .“

Im Zusammenhang mit den in der Einstellung III dokumentierten Versuchen heißt es:

„Ein kinematographischer Film, der aufgenommen wurde, damit mich niemand der Übertreibung beschuldigt, wird wahrscheinlich verderben, da er nicht entwickelt werden kann“ (KÖHLER [12], 1917, p. 65)².

Die Anthropoidenstation auf Teneriffa, Schauplatz der Aufnahmen, wurde bereits beschrieben.

„Einem Bericht KÖHLERS vom März 1914 zufolge hat er am 7. März mit Filmaufnahmen begonnen. Seinem Bericht ist zu entnehmen, daß er die Aufnahmen selbst gemacht hat. Außer der Filmkamera besaß die Station einen Edison-Home-Phonographen, ein Grammophon und eine Fünftelsekundenuhr (für Reaktionsversuche). Bei seinen Arbeiten standen KÖHLER lediglich ein Wärter und ein Hilfwärter zur Seite“ (KIRSTEN [10]).

Die technische Qualität der Aufnahmen läßt zu wünschen übrig. Gründe dafür sind die Grobkörnigkeit der Emulsion, die Tatsache, daß bei Handbetrieb mit niedriger Frequenz — die angemessene Wiedergabe erfordert einen Spezialprojektor — gedreht wurde und nicht zuletzt der starke Abnutzungsgrad. Verdorben aber sind sie glücklicherweise nicht.

Zur Entstehung der Aufnahmen schreibt KÖHLER:

„Die Aufnahmen einsichtigen Verhaltens von Schimpansen sind nicht zu der Zeit erfolgt, wo die Tiere die betreffenden Handlungen entdeckten und zum ersten Mal ausführten. Der Grund hierfür ist rein praktischer Natur. Die erste Ausführung einer solchen Handlung pflegt plötzlich, oft nach langer Periode der Ratlosigkeit oder weniger inter-

¹ Zusammen mit dem Film fand sich ein anonymes, unvollständig erhaltenes Schreibmaschinenmanuskript mit „Erläuterungen zu dem Affenfilm aus Teneriffa“ (KÖHLER [14]). — Frau L. KÖHLER teilte dem Verfasser mit, die handschriftlichen Korrekturen auf der ihr als Fotokopie übersandten 1. Seite seien ohne Zweifel von ihrem Mann vorgenommen worden.

² Diesen Hinweis verdanke ich R. BÖSEL.

essanten Verhaltens, in einem glücklichen Augenblick zu geschehen. Man wäre gezwungen, enorm viel Filmmaterial zu verbrauchen, wenn man das Verhalten der Tiere in neuen Situationen überhaupt aufnehmen wollte bis zu dem unvorhersehbaren Zeitpunkt, wo schließlich in einigen wenigen Minuten das interessierende Verhalten abläuft. Zweifellos müßten jedoch bei zukünftigen Untersuchungen an Menschenaffen auch Aufnahmen von Erstleistungen versucht werden. — Bei Wiederholungen eines Versuchs bringt der Menschenaffe im allgemeinen die einmal gelungene Lösung sofort oder sofort wieder vor. Es gibt genug auch in solchen Fällen zu beobachten“ (KÖHLER [14]).

Erläuterungen zum Film¹

Aufstapeln von Kisten

Einstellung I

„zeigt, wie ein durch seine Geduld ausgezeichneter Schimpanse (Grande) sich anstrengt, soviel Kisten übereinander zu türmen, daß er am Ende die hoch aufgehängten Früchte erreicht. Man sieht mit aller Deutlichkeit, daß das Tier, welches den Bau erhöhen möchte, durchaus nicht versteht, in welcher Position eine Kiste auf der anderen ruht und bestiegen werden kann“ (KÖHLER [14]).

Ineinanderschachteln von Rohren zur Erreichung eines Gegenstandes

Die Einstellung II gibt in mehreren Ausführungen die wohl bekannteste der KÖHLERSchen Intelligenzprüfungen, den sog. Doppelstockversuch wieder.

Auch hier handelt es sich nicht um das Dokument der Erstleistung vom 20. IV. 1914 — der Film wurde nach KÖHLERS ([13], 1963) Angabe einen Monat danach aufgenommen. In dieser Zeit konnte Sultan durchaus weitere einschlägige Erfahrungen sammeln. Er dürfte zum Zeitpunkt der Aufnahmen also noch nicht ganz aus der Übung gekommen sein. Genaueres ist dem KÖHLERSchen Buch nicht zu entnehmen.

Den Aufnahmen der Doppelstockversuche vorgeschaltet ist die eines Einzelstockversuchs. Die Reihenfolge der Versuche ist mit einiger Sicherheit realistisch; jedoch ist der Verlauf nicht kontinuierlich:

„An den Stellen, wo das Tier nach erreichtem Ziel die am Boden liegenden Rohre von neuem ergreift, hat man sich eine Unterbrechung des Verlaufs zu denken. Der Experimentator hat dort die Rohre aus-

¹ Die *Kursiv*-Überschriften entsprechen den Zwischentiteln im Film. Sie wurden aus der von R. BÖSEL leihweise zur Verfügung gestellten Kopie des Films übernommen.

einandergenommen, um so den Affen zur Wiederholung des Verfahrens zu bringen. Diese Zwischenphasen sind nicht mit aufgenommen“ (KÖHLER [14]).

Als nächstes folgt eine Serie von 5 mehr oder weniger vollständigen und einer bemerkenswert unvollständigen Ausführung des Doppelstockversuchs.

Die Aufnahmen der Versuche setzen — wohl wegen der eben affenmäßigen Geschwindigkeit des Probanden — nicht alle an vergleichbaren Punkten der Verläufe ein. Das Filmprotokoll des zweiten Versuchs beginnt erst an einer Stelle, an der die Stäbe schon fest ineinandergefügt worden sind. Die Filmaufnahmen lassen sich daher nicht als ein gewissermaßen konserviertes Experiment mit wiederholten Messungen auffassen und dementsprechend auswerten. Es bleibt die der KÖHLERSchen Methodologie kongeniale phänomenologische Inspektion.

„Für die Beobachtung, die hier allein zu entscheiden hat, besteht im allgemeinen ein ganz grober Formunterschied zwischen echten Leistungen und Imitationen des Zufalls . . . : die echte (das heißt zugleich ‚einsichtige‘; H. K.) Leistung verläuft räumlich wie zeitlich vollkommen in sich geschlossen als ein einziger Vorgang . . .“ (KÖHLER [13], p. 12).

Handelt es sich nach diesen strengen Kriterien in Sultans — freilich mangelhaft konserviertem — Problemverhalten während der Doppelstockversuche also um „echte Leistungen“?

Gleich zu Beginn des ersten der aufgenommenen Versuche lockert sich anscheinend die bereits hergestellte Doppelstockverbindung (ab B 491/II). Anstatt die Stäbe wieder zusammenzuschieben, zieht Sultan sie erst ganz auseinander, um dann mit Stereotypie noch einmal von vorn zu beginnen. Auch im 4. Durchgang, wo sich (B 1684) das Malheur wiederholt, wird die Reparatur nicht an Ort und Stelle vorgenommen; daher wird wieder neu angefangen. Man mag darin keine signifikanten Abweichungen von dem von KÖHLER formulierten Kriterium sehen. Auffällig in dieser Hinsicht ist aber der letzte, unvollständig aufgenommene Durchgang der Versuche.

Auch hier werden die Stäbe zunächst mit beiden Händen ergriffen; dann wird aber der eine quer in den Mund genommen — (B 2228) (vgl. Abb. 3) und dort anscheinend erst einmal vergessen. So kommt es zu einem notwendig fruchtlosen Versuch, das Ziel auch mit dem einen, noch „präsent“ gebliebenen Stock zu erreichen (ab B 2267) (vgl. Abb. 4).

Der im Mund behaltene Stock scheint dabei recht hinderlich zu werden (B 2290) (vgl. Abb. 5).

Sultan „sieht den Balken in seinem Auge“ nicht. Endlich kommt es zur „Reorganisation“; der Stock wird aus dem Mund genommen (B 2343), das Zusammenfügen beginnt.

Abb. 3



Abb. 4

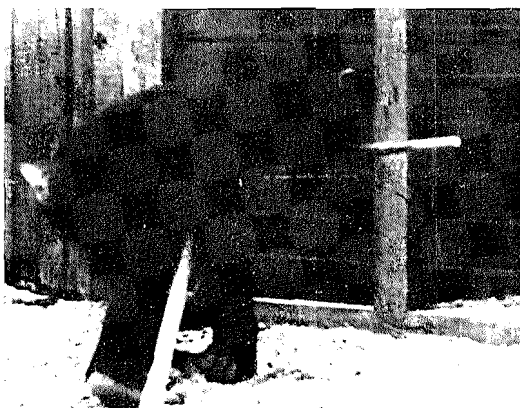
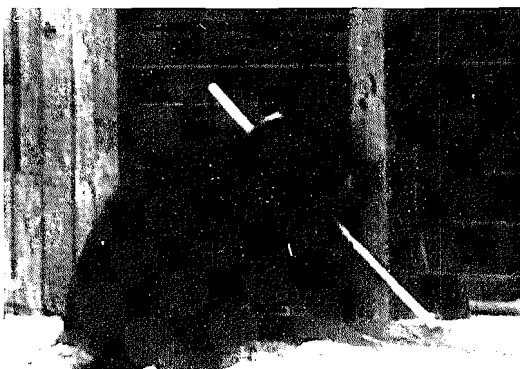


Abb. 5



Nun geht es auch für KÖHLER . . .

„durchaus nicht darum nachzuweisen, daß der Schimpanse ein Wunder von Klugheit ist . . ., im Gegenteil ist ja schon mehrfach die enge Begrenzung seiner Leistungen (verglichen mit denen des Menschen) sehr merklich geworden. Nur ob überhaupt einsichtiges Verhalten bei ihm vorkommt, ist zu entscheiden, und die Beantwortung dieser prinzipiellen Frage ist vorläufig viel wichtiger als eine genaue Bestimmung vorhandener Intelligenzgrade“ (KÖHLER [13.] p. 147—148).

Diese Prinzipienfrage kann der „Affenfilm aus Teneriffa“ nur insoweit klären helfen, als er unverhofft noch einmal Ausschnitte tierischen Verhaltens vergegenwärtigt, dem KÖHLER Einsicht bescheinigte.

Erklettern eines freistehenden Gegenstandes

In der Einstellung III . . .

„führt Chica das Kletterverfahren mit einem Bambus von circa 4 m Länge vor, der, nur mit einem Ende auf dem Boden aufstehend, so schnell erklettert wird, daß der Affe sein Ziel oben vom Dache abreißen kann, ehe der labil stehende Bambus zum Umfallen kommt. Beachtenswert sind folgende Momente:

1) Einmal sieht Chica vor dem Klettern nicht zum Ziel hinauf und stellt infolgedessen den Bambus seitlich an einen falschen Ort. Sehr klar sieht man, wie dann nach einem schnellen Blick aufwärts die Stellung des Bambus sofort und klar korrigiert wird.

2) Für eine Weile nimmt Grande lebhaftes Interesse an dem Vorgang, und dieses wird so stark, daß sie im entscheidenden Augenblick, d. h. wenn Chica zu klettern beginnt, den Bambus in seiner Stellung halten hilft. Als Chica sich einmal entfernt hat, stellt Grande sich dann selbst das Werkzeug wie zum Klettern auf, läßt es aber in einer höchst charakteristisch zum Ausdruck kommenden Mutlosigkeit langsam wieder heruntersinken“ (KÖHLER [14]).

Beseitigung von Hindernissen zum Öffnen einer Tür

Die Einstellung IV . . .

„setzt voraus, daß die Tiere gewöhnt sind, ihrem Haus gegenüber am Dach hängendes Futter dadurch zu erreichen, daß sie die nächstliegende Tür öffnen, hinaufklettern und vom oberen Rand des Türflügels aus das Ziel erreichen. Jetzt ist ein starkes Seil vor den Türflügel gespannt, und zwar so, daß ein Ring am einen Ende des Seils über einen in die Wand geschlagenen Nagel gelegt ist. Sobald Sultan das Seil als Hindernis erkannt hat, macht er sich daran, die Verbindung Ring-Nagel zu lösen, verfährt aber so ungeduldig, so roh und ohne Koordination zur Sachlage Ring-Nagel, daß es eine Weile dauert, bis er Erfolg hat. —

Der Versuch wird dadurch erschwert, daß zu dem Seil ein schwerer Steinblock als weiteres Hindernis vor den Türflügel kommt. Sultan

wendet sich alsbald dem Stein zu, geht aber, wie sich dieser als schwer beweglich erweist, dazu über, das Seil zu entfernen. Das geschieht diesmal mit vollkommener Klarheit. Sichtlich aber hat das Tier jetzt den Stein vergessen, denn es bemüht sich, auf dem oberen Türtrand sitzend, den Türflügel aufzudrehen. Sein Stutzen, als das nicht geht, ist überaus sprechend. Sogleich erfaßt er aber auch die Sachlage und kommt schnell herab, um seinen Fehler zu korrigieren. Das geschieht, aber wiederum merkt das Tier erst, als es die Tür zu drehen versucht, daß noch nicht genug geschehen ist. Das Stutzen, das erstaunte Hin- und Hersehen und der Übergang zur zweiten Korrektur aus Verwunderung und damit aus Erfassen der Sachlage heraus sind sehr deutlich“ (KÖHLER [14]).

Eine anthropomorphisierende Sprache, gewiß. Diese kurze Szene, und ja nicht nur sie, vermittelt gleichwohl den Eindruck von Einsicht, des Erfassens von Relationen — eine Impression, die man als „vorwissenschaftlich“ in sich bekämpfen oder eben als sich „kundgebende“ Realität ohne weiteres akzeptieren mag. Wir werden darauf zurückkommen.

Eine Gruppe von Affen beim Aufstapeln von Kisten

Einstellung V. Hier handelt es sich um Aufnahmen der auf den Seiten 120—133 des Buches ([13]) („Gemeinsames Bauen“) beschriebenen Versuche. Derselbe Mangel an Verständnis für statische Verhältnisse, der sich schon im ersten Abschnitt („Erklettern eines freistehenden Gegenstandes“) gezeigt habe, werde hier deutlich, kommentiert KÖHLER in seinen von da an nur noch lückenhaft erhaltenen Erläuterungen.

In dieser Einstellung von besonderem Interesse ist das Verhalten des vom gemeinsamen Bauen durch ein Verbot ausgeschlossenen Schimpansen.

„Wie man ihn vorher dahocken sieht, jede Bewegung des andern beim Bauen mit den Augen und oft mit kleinen Bewegungsansätzen von Hand und Arm verfolgend, ist gar kein Zweifel, daß der Vorgang ihn sachlich aufs Höchste interessiert, und daß er ihn um so mehr gewissermaßen „innerlich mitmacht“, je kritischer der Verlauf gerade ist“ (KÖHLER [13], p. 121); (vgl. Abb. 6a—c).

„In dem zweiten Teil dieser Prüfungen wird gezeigt, wie weit diese Art des ‚Mitmachens‘ gehen kann und wie es beim Zusehen geradezu als ein Zwang über das Tier kommt. (Vgl. auf Tafel VII vorn das lebhaft gebaren Konsuls in dem Moment der größten Spannung; auf dem laufenden Kinematogramm ist derartige natürlich besser zu verstehen). Wir alle kennen ja Ähnliches: Versteht ein Mensch eine Art Arbeit aus langer Übung sehr gut, so ist es schwer für ihn, ruhig zuzusehen, wie ein anderer ungeschickt dabei verfährt; ,es kribbelt ihm in den Fingern‘, einzugreifen und ,die Sache zu machen“ (KÖHLER [13], p. 129).

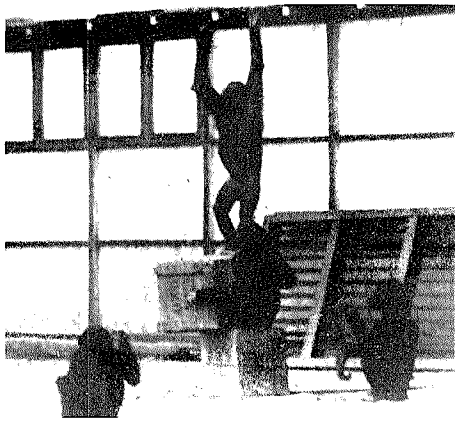


Abb. 6 a

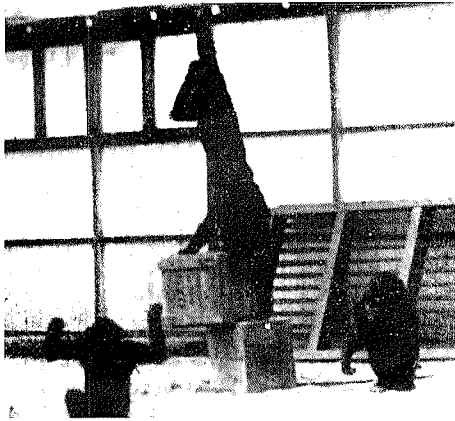


Abb. 6 b

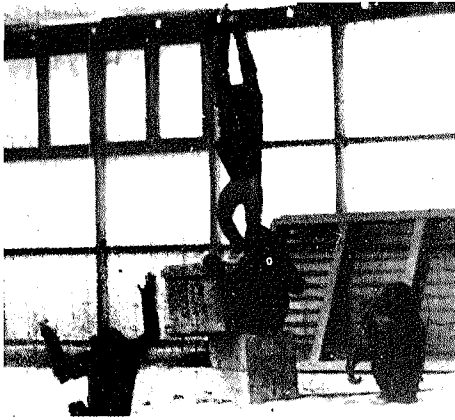


Abb. 6 c

KÖHLER, der sich also nicht von ungefähr der aufwendigen Kinematographie bedient hat, antizipiert auch hier den Vorwurf einer allzu sorglosen Sprache, dem er wieder mit dem Argument der — gewissermaßen filmisch konservierten — Evidenz begegnet:

„Über ‚Hineinlegen‘ und ‚Anthropomorphismus‘ habe ich mich bereits geäußert. Hier liegt wiederum gar nichts Mehrdeutiges vor“ (KÖHLER [13], p. 121).

Soviel zum „Affenfilm aus Teneriffa“ und den Akteuren.



Abb. 7 Zu den hier gelegentlich auch aufgenommenen humanen Anthropoiden: diese Abbildung vermittelt ein flüchtiges Portrait des noch jugendlichen WOLFGANG KÖHLER

Nachgeschichte

Die Königlich-Preussische Anthropoidenstation, deren Leiter KÖHLER infolge des ersten Weltkriegs so sehr viel länger geblieben war, als es seine Untersuchungen erfordert hätten, wurde 1920 aufgelöst. Die noch lebenden Tiere fanden im Berliner Zoo Aufnahme (KIRSTEN [10]). Und bei

aller Publizität scheinen es gerade nicht die „Intelligenzprüfungen an Menschenaffen“ gewesen zu sein, die ihrem Verfasser 1921 einen Ruf nach Göttingen und 1922 den nach Berlin eingetragen haben (BORING [2], p. 596).

Die tierpsychologische Diskussion über die Intelligenzleistungen der Anthropoiden, in die sich WOLFGANG KÖHLER dann nur noch gelegentlich eingeschaltet hat, war noch nicht beendet.

YERKES war, ebenfalls in der methodologischen Tradition von HOBHOUSE [9], zu mit den von KÖHLER vergleichbaren Ergebnissen gelangt, wie später auch BINGHAM 1929 und KLÜVER 1937 (BIRCH [1], p. 119). Ist damit

„der Beweis für die Lösung der Probleme auf ideative Weise . . . jetzt ebenso weitgehend wie überzeugend erbracht“,

wie etwa bei FLUGEL zu lesen ist? ([7], p. 211).

Für den Primatologen NISSEN ist ein Bewußtsein keine Qualität der höheren Nerventätigkeit nur des Menschen. Er zweifelt gar nicht daran, daß

„. . . animals are sometimes angry, resentful, jealous, . . . happy or sad . . .“. “This conviction probably influences the design of my experiments, but is almost worthless in reporting my results. Mentalistic terms are a convenient, short-hand way of designating and classify various sorts of behavior, but they do not furnish any usable data” (NISSEN [16], p. 17; — H. K.).

KÖHLERS Tierpsychologie ist nicht nur dieser radikalen und dabei verständnisvollen methodologischen Kritik begegnet. BIRCH ([1], 1945) wiederholt die alte, von KÖHLER nachdrücklich verneinte Frage, ob einsichtige Lösungen nicht etwa doch einfach Manifestationen vorab in Versuch und Irrtum erworbener Fertigkeiten seien. KÖHLERS Affen seien Wildfänge gewesen, über deren Vorgeschichte zu wenig bekannt gewesen sei. Insbesondere:

“Does insight arise directly from the effect of a given objective situational structuring on an animal possessing cortex of a given innate complexity, or does the experiential background of the organism play a significant part in determining the way in which it will perceive and manipulate external reality?” (BIRCH [1], p. 120).

BIRCHS Versuche und ihre Ergebnisse sind bekannt genug. Er folgert, jede ausschließlich oder überwiegend situative Gegebenheiten einbeziehende Interpretation einsichtigen Verhaltens gehe notwendig fehl. Die — von ihm nicht angezweifelte — Wahrnehmung funktionaler Bedingungen komme zustande als Wechselwirkung des „available repertoire of experiences (superimposed upon the basic species characteristics)“ und der „objective features of the situation“ (BIRCH [1], p. 135).

Der der PAWLOWSCHEN Reflexlehre verpflichtete sowjetische Forscher WAZURO [23] führt 1948 den Schimpansen Rafael in seinen „Unter-

suchungen der höheren Nerventätigkeit der Menschenaffen“ in eine dem (sit venia verbo!) „Philanthropoiden“ KÖHLER wohl unausdenkbare Situation. Nachdem Rafael das Doppelstockproblem bereits erfolgreich bewältigt hatte, wird der Versuch

„... in etwas anderer Anordnung wiederholt. In diesem Falle hatte der stärkere Stock nicht nur am Ende eine Öffnung, sondern auch noch drei Öffnungen in der Seite: Eine in der Mitte und zwei am Ende. Rafael begann sofort, mit jedem der beiden Stöcke gesondert zu manipulieren. Danach setzte er sich an das Gitter, das ihn von der Frucht trennte und begann aufmerksam beide Stöcke zu betrachten. Er hielt den stärkeren Stock schräg und steckte den dünneren Stock in die mittlere seitliche Öffnung . . . Nachdem er die Stöcke mehrere Male falsch zusammengesetzt hatte, setzte Rafael die Stöcke endlich richtig zusammen, langte aber nicht sofort mit ihnen nach der Frucht, sondern nahm sie mehrere Male auseinander und setzte sie in verschiedener Weise zusammen“ (DEMBOWSKI [4], 1956)¹.

SCHILLER [20] 1952, der junge Tiere untersuchte, hatte im Kontrast zu BIRCH keinen direkten Einfluß der Übung auf das Problemlösen gefunden, eher eine Art Reifungsgradienten:

“there is an important maturational element in the adaptive use of a stick as a rake by chimpanzees” (SCHILLER [20], p. 107).

Für Tierexperimente sei daher zuerst die ethologische Analyse der spezifischen Repertoires komplexer motorischer Reaktionen, die den Versuchstieren sozusagen apriorisch zur Verfügung stehen, erforderlich.

Sultans „einsichtsvolle“ Manipulation der Stöcke (Einstellung II) habe zunächst gar keinen Problembezug genommen (vgl. Abb. 8a u. b).



Abb. 8a



Abb. 8b

¹ KÖHLERS gegen THORNDIKES frühbehavioristische Analyse gewandte Bemerkung, jede Intelligenzprüfung prüfe außer dem untersuchten Tier auch den Experimentator, kann hier nachdenklich machen.

“Licking, chewing, stroking and splitting the stick, banging, poking, hammering with it, and thrusting the end into any available openings are responses that occur frequently and constitute the basis of complex motor patterns of utilizing sticks as tools” ([20], p. 98).

Aufgrund dieser Einsicht kommt SCHILLER [20] zu der für KÖHLER wohl wiederum unausdenklichen Versuchsanordnung,

“to give two fitting sticks to 48 new chimps without any problem to solve” (zit. n. CHANCE [3], p. 98; — H. K.).

32 von ihnen fügten die Stöcke innerhalb einer Stunde zusammen. Von den 20 Erwachsenen taten das — mit Ausnahme eines trächtigen Weibchens — alle binnen 5 Minuten. Von den 5—10jährigen schafften es 11 in fünf Minuten, von den jünger als 5jährigen nur eines und in bedeutend längerer Zeit.

„Zielgerichtetes Verhalten ohne Ziel“ fand SCHILLER [20] auch bei den Kistenversuchen (s. Einstellung I und V).

“For the human observer it was hard to believe that there was no food above them to be reached” (SCHILLER [20], 1952, p. 110).

Neben der von KÖHLER verkannten Übung scheinen damit auch die von ihm fast völlig außer acht gelassenen ethologischen Voraussetzungen seiner Akteure die Handlung bestimmt zu haben.

“Complex responses are . . . not based on perceptual organizations, but on innate constituents which are motor patterns”

schreibt 1960 CHANCE ([3], p. 99). Bei intaktem Sensorium sei die Frage nach der Intelligenz dann einfach die nach der phylogenetisch-ontogenetischen motorischen Reife der Versuchstiere. Mittlerweile scheinen andere Methoden der Erforschung der schimpansischen Intelligenz in den Vordergrund zu treten. Der Freilandbeobachtung wird verstärkte Aufmerksamkeit gewidmet. Über erstaunliche Ergebnisse mit der weiterentwickelten Dressurmethode hat vor einiger Zeit DÖHL [5] berichtet¹.

Das Problem der zwischenartlichen Kommunikation zwischen Schimpanse und Mensch — schon ROTHMANN und TEUBER [19] haben sich mit dem Sprachverständnis der auf Teneriffa gehaltenen Tiere befaßt — wird nach den entmutigenden Ergebnissen der Ehepaare KELLOGG [17] und HAYES [17] aufs neue Gegenstand der Untersuchung: das Ehepaar GARDNER [17], und in einer etwas breiter angelegten Untersuchung neuerdings auch FOUTS [8], attestieren den von ihnen untersuchten Tieren eine bemerkenswerte Fähigkeit im Erwerb von Zeichen der amerikanischen Taubstummensprache.

Der Erkenntnis, daß aufgrund des besonderen anatomischen Bauplans des Schimpansengehirns sinnvoll der Weg der visuellen Kommunikation zu beschreiten sei, folgen mit ihrem psycholinguistischen Ansatz auch PREMACK und PREMACK. Das Ergebnis: Ihr Schimpanse

¹ Eine Filmveröffentlichung des IWF zu diesem Thema ist in Vorbereitung.

“Sarah had managed to learn a code, a simple language that nevertheless included some of the characteristic features of natural language” (PREMACK und PREMACK [17], p. 99).

Soviel zur Nachgeschichte der so überaus folgenreichen Untersuchungen KÖHLERS, der wohl als erster den großen Nutzen kinematographischer Protokolle im interdisziplinären Bereich der Primatenforschung erkannt und sich der die Zeit bewahrende Methode entsprechend zielstrebig bedient hat.

Literatur

- [1] BIRCH, H. G.: The Relation of previous Experience to insightful Problem Solving. *Journal of Comparative Psychology* **38** (1945), 367—383, in RIOPELLE [18].
- [2] BORING, E. G.: *A History of Experimental Psychology*. 2nd Edition, New York 1950.
- [3] CHANCE, M. R. A.: Köhler's Chimpanzees — How Did They Perform? *Man*, **60** (1960), 130—135, in RIOPELLE [18].
- [4] DEMBOWSKI, J.: *Psychologie der Affen*. Akademie-Verlag, Ostberlin 1956.
- [5] DÖHL, J.: Über die Fähigkeit einer Schimpansin, Umwege mit selbständigen Zwischenzielen zu überblicken. *Z. f. Tierpsychol.* **25** (1968), 89—103.
- [6] FIEDLER, W.: Übersicht über das System der Primaten. In: H. HOFER, A. H. SCHULTZ und R. STARCK (ed.) *Primatologie I*. S. Karger, Basel, New York 1956.
- [7] FLUGEL, J. C.: *Probleme und Ergebnisse der Psychologie*. Klett-Verlag, Stuttgart 1950.
- [8] FOUTS, R. S.: Acquisition and Testing of Gestural Signs in Four Young Chimpanzees. *Science*, **180** (1973), 978—980.
- [9] HOBHOUSE, L. T.: *Mind in Evolution*. Mac-Millan, London 1901.
- [10] KIRSTEN, CH.: Brief an den Verfasser. *Zentrales Archiv der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. Ostberlin, 16. XI. 1970.
- [11] KÖHLER, W.: *Der Affenfilm aus Teneriffa*. (1914—1917).
- [12] KÖHLER, W.: *Intelligenzprüfungen an Anthropoiden*. I. *Abhandlungen der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften*, Jahrg. 1917. *Phys.-math. Klasse*. Nr. 1. Berlin 1917.
- [13] KÖHLER, W.: *Intelligenzprüfungen an Menschenaffen*. Unveränderter Nachdruck der zweiten, durchgesehenen Auflage der „*Intelligenzprüfungen an Anthropoiden I*“. *Abhandlungen der Preuß. Akademie der Wissenschaften*, Jahrg. 1917, *Phys.-math. Klasse*, Nr. 1, 1921. Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1963.
- [14] KÖHLER, W.: *Erläuterungen zu dem Affenfilm aus Teneriffa*. Unveröffentlichtes Manuskript im Besitz des Instituts für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, o. J.
- [15] MURPHY, G. (Ed.): *An Historical Introduction to Modern Psychology*. London 1960.

- [16] NISSEN, H. W.: Problems of Mental Evolution in the Primates. *Human Biology*, 26 (1954), 277—287, in RIOPELLE [18].
- [17] PREMACK, A. J., und D. PREMACK: Teaching Language to an Ape. *Scientific American*, October 1972, 92—99.
- [18] RIOPELLE, A. J. (Ed.): *Animal Problem Solving*. Harmondsworth: Penguin Books 1967.
- [19] ROTHMANN, M., und E. TEUBER: Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa. Ziel und Aufgaben der Station sowie erste Beobachtungen an den auf ihr gehaltenen Schimpansen. *Abhandlungen der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften*, Jahrg. 1915. Physik.-math. Klasse, Nr. 2, Berlin 1915.
- [20] SCHILLER, P. H.: Innate Constituents of Complex Responses in Primates. Auszug aus: Innate Constituents of Complex Responses in Primates. *Psychological Review* 59 (1952), 177—191, in RIOPELLE [18].
- [21] TEMBROCK, G.: *Grundlagen der Tierpsychologie*. Berlin 1963.
- [22] THORNDIKE, E. L.: *Animal Intelligence; an Experimental Study of the Associative Processes in Animals*. Auszug aus: E. L. THORNDIKE: *Animal Intelligence; an Experimental Study of the Associative Processes in Animals*. *Psychol. Review Monogr. Suppl.* 2 (1898), 1—9.
- [23] WAZURO, E.: Untersuchungen der höheren Nerventätigkeit der Menschenaffen. *Akademie der medizinischen Wissenschaften der UDSSR*, 1948 (russ.).

Anschrift des Verfassers:

Dr. H. KALKOFEN, Institut für den Wissenschaftlichen Film, D-3400 Göttingen, Nonnenstieg 72.

Angaben zum Film

Der Film wurde 1975 veröffentlicht und ist für die Verwendung im Hochschulunterricht bestimmt. Stummfilm, 16 mm, schwarzweiß, 96 m, 12 min (bei Vorführgeschwindigkeit 18 B/s; aufgenommen mit 12—16 B/s).

Die Aufnahmen entstanden 1914—1917 in der von WOLFGANG KÖHLER geleiteten Anthropoidenstation der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften auf Teneriffa. Bearbeitet und veröffentlicht durch das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. H. KALKOFEN.

Inhalt des Films

Der Film zeigt die wichtigsten der von WOLFGANG KÖHLER in den Jahren 1914—1917 auf Teneriffa durchgeführten Intelligenzprüfungen an Schimpansen. Die Einstellungen sind in den von KÖHLER gegebenen Benennungen: I. „Aufstapeln von Kisten“, II. „Ineinanderschachteln von Rohren zur Erreichung eines Gegenstandes“, III. „Erklettern eines freistehenden Gegenstandes“, IV. „Beseitigung von Hindernissen zum Öffnen einer Tür“, V. „Eine Gruppe von Affen beim Aufstapeln von Kisten“.

Summary of the Film

The film shows the most important intelligence tests of chimpanzees, performed by W. KÖHLER in Teneriffa in 1914—1917. The titles of the sequences are KÖHLER's original: I. "Piling-up crates", II. "Fitting of canes in each other to reach an object", III. "Climbing-up an isolated object", IV. "Removing obstacles in order to open a door", V. "A group of apes piling-up crates".

Résumé du Film

Le film montre les investigations d'intelligence aux chimpanzés les plus importantes, effectuées par W. KÖHLER au Teneriffa en 1914—17. Les titres des séquences donnés par W. KÖHLER sont les suivants: I. "Empiler caisses", II. "Emboîter cannes, pour atteindre un objet", III. "Grimper sur un objet isolé", IV. "Écarter obstacles pour ouvrir une porte", V. "Une groupe de singes empilant caisses".