©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

# Biologische Wurzeln des Musikerlebens

Von Univ.-Prof. Dr. Walter Graf, Wien

Vortrag, gehalten am 9. November 1966.

In den Theorien zum Ursprung der Musik, die in der zweiten Hälfte des vorigen und anfangs dieses Jahrhunderts von Charles Darwin (1809 bis 1882)[1]) und Herbert Spencer (1820—1903)[2]) sowie — auf ihnen aufbauend bzw. sie zum Teil modifizierend — von anderen Forschern entwickelt wurden[3]), nimmt die Biologie eine zentrale Stellung ein. Darwin, dessen Theorie von Carl Stumpf (1848—1936) mit dem Satz „Am Anfang war die Liebe" charakterisiert wurde[4]), schreibt u. a.:

„Alle diese Musik und leidenschaftliche Rede betreffenden Tatsachen werden bis zu einer gewissen Ausdehnung verständlich, wenn wir annehmen, daß musikalische Töne und Rhythmen von unseren halbmenschlichen Vorfahren während der Werbung benutzt wurden, in einer Zeit, wo verschiedenartige Tiere nicht nur von der Liebe, sondern auch von den starken Leidenschaften der Eifersucht, der Rivalität und des Triumphes erregt sind. Nach dem tiefliegenden Prinzip der vererbten Assoziationen würden in diesem Falle die musikalischen Töne in uns schwankend und unbe-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



stimmt die starken Gemütsbewegungen einer längstvergangenen Zeit wachrufen“ [5]).

Zur Frage, „warum musikalische Töne in einer gewissen Ordnung und rhythmisch dargestellt, Menschen und anderen Tieren Vergnügen bereiten“, könne er „nicht mehr Gründe angeben als für das Wohlgefallen an gewissen Gerüchen und Geschmäcken“ [6]). Aber „nach den häßlichen Zierarten und der ebenso häßlichen Musik, welche von den Wilden bewundert werden, zu urteilen, könnte bemerkt werden, daß ihr Schönheitssinn nicht so hoch entwickelt sei wie bei gewissen Tieren, z. B. den Vögeln“ [7]).

Seine Theorie blieb nicht unwidersprochen [8]). So betont Richard W a l l a s c h e k (1860—1917),

„daß wir viel zu viel menschliche Psychologie in eine tierische Äußerung hineinlegen, wenn wir das Verhalten der Tiere gewissen Stimmäußerungen gegenüber gerade so beurteilen wie das Verhalten der Menschen“ [9]).

Alfred Russel W a l l a c e (1823—1913) bezweifelt einerseits die Vererbung erworbener Eigenschaften [10]), andererseits,

„daß das Weibchen in seiner Wahl durch eine Art von ästhetischem Geschmack bestimmt werde“ [11]); „höchstens könne man eine geschlechtliche Auslese insoferne annehmen, als die Weibchen die ‚kräftigsten, streitsüchtigen und mutigsten Männchen‘ begünstigen“ [12]).

Herbert S p e n c e r wiederum zeigt an Beispielen, daß nicht nur die Vögel außerhalb der Paarungszeit singen [13]), sondern daß auch bei den Naturvölkern die Liebe keineswegs Hauptgegenstand der Gesänge ist [14]). Als weitere Schwierigkeit der Theorie führt er an:

„For, in the first place, the bird-type in general, developed as it is out of the reptilian type, is very

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



remotely related to that (454) type of the Vertebrata which ascends to Man...; and, in the second place, songbirds belong, with few exceptions, to single order of Insessores — one order only, of the many orders constituting the class" [15]).

In der eigenen Theorie sieht Herbert Spencer das zentrale Moment im Kraftüberschuß (overflow of energy):

„...like the whistling and hum(453)ming of tunes by boys and men, the singing of birds results from overflow of energy — an overflow which in both cases ceases under depressing conditions" [16]).

Charles Darwin [17]) sagt dazu, Spencer gelange mit seinen Gedanken über „Ursprung und Funktion der Musik" [18])

„zu einem Schluß, der dem meinigen genau gegenübersteht. Wie früher schon Diderot folgert er, daß die bei erregten Worten verwendeten Kadenzen die Grundlage bilden, von wo aus sich die Musik entwickelt habe, während ich folgere, daß musikalische Töne und Rhythmen ursprünglich von den männlichen oder weiblichen Vorfahren des Menschen erworben wurden, um auf das andere Geschlecht einen Reiz auszuüben."

1876 unterzog Edmund Gurney (1847—1888) [19]) die Theorie Spencers einer Besprechung, die zum Teil Argumente späterer Autoren vorwegnimmt. Wie später Richard Wallaschek [20]) sagt er: „Now no one can suppose that the sense of rhythm can be derived from emotional speech" [21]) oder, wie später Carl Stumpf [22]): „Music is distinguished from emotional speech in that it proceeds not only by fixed degrees in time, but by fixed degrees in the scale" [23]).

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



Darwins und Spencers Theorien fanden nicht nur Kritik, verschiedene Autoren griffen auch Gedanken aus diesen Theorien auf. Karl Groos (1861—1946) z. B. schließt sich mit seiner Spieltheorie [24]) bis zu einem gewissen Grad an die Kraftüberschußtheorie Spencers an. Valentin Häcker (1864—1927) wiederum vermittelt gleichsam zwischen Darwin-Wallace und Spencer-Groos. Er unterscheidet drei Bedeutungen des Vogelgesanges: eine primäre: Anlockung der Geschlechter, eine sekundäre: Erkennungsmittel, eine tertiäre: extranuptialer Gesang, weiters als Ausgangspunkt eine Urstufe mit Signalen (Erkennungsmittel) sehr allgemeiner Art [25]). Robert Lach [26]), (1874—1958) und unabhängig von ihm Fausto Torrefranca [27]), stellt an den Beginn einen „affektgetragenen und -geladenen Gefühlsausbruch" (Torrefranca), den Urschrei oder Urlaut [28]), der allmählich im Sinne Spencers moduliert wird. Wie Lach, gestützt auf reichem Material, ausführt, zeigt sich eine Stufenfolge, die von der rein sinnlichen Klangfreude (primäres Moment) zur einfachen Tongruppierung (primär-ästhetisches Moment) und schließlich zur architektonischen Gliederung (architektonisches Moment) fortschreitet [29]), die sich nicht nur formal-analytisch ableiten, sondern auch in der onto- wie phylogenetischen Entwicklung repräsentieren läßt. Welche Bedeutung Lach überhaupt der Biologie in der Mu-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



sikforschung einräumt, zeigt sich u. a. darin, daß er es als „letzte und höchste Aufgabe der vergleichenden Musikwissenschaft" ansieht,

„das gesamte musikalische Leben der Menschheit ... aus dem kulturhistorischen wie psychologischen, anthropologischen und biologischen Zusammenhang der Gesamtentwicklung und -erscheinungsform der Gattung ‚Homo sapiens' zu erklären und so zu einer sozusagen Biologie der Musik zu werden ..." [30]).

Lachs Theorie wurde in einer Zeit publiziert, wo Darwinismus und Evolutionismus teils modifiziert, teils eingeschränkt, teils abgelehnt und überhaupt bekämpft wurden [31]). In den Ursprungstheorien der Musik wurde nun die Biologie durch andere Momente von ihrer zentralen Stellung verdrängt: durch den Takt bei Richard Wallaschek [32]), den Rhythmus bei Karl Bücher (1847—1930) [33]), ton- und musikpsychologische Momente bei Carl Stumpf [34]), Magie bei Jules Combarieu (1859—1915) [35]) usw. Albert Wellek, ein Schüler Robert Lachs, stellt schließlich 1948 [36]) fest, „Musikbiologie" beruhe „auf einer Verwechslung von Biologie und Psychologie", „wie die Musik selbst ein psychologischer, kein physiologischer oder gar physikalischer Tatbestand ist". Zweifellos sind es psychologische Momente, in denen sich biologische Fakten in der Musik in erster Linie äußern, aber es geht darum eine Forschung nicht irre, wenn sie neben der Psychologie zur Orientierung auch Physiologie und Biologie heran-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



zieht, wie dies auch mit der Kulturgeschichte geschieht. Richard Meister (1881—1964) bemerkt zu diesem Punkt bezüglich Lach [37]):

„Dabei ist seine Entwicklungsgeschichte der Musik trotz ihrer Anknüpfung an die naturwissenschaftliche Evolutionslehre und eine physiologisch unterbaute Psychologie keineswegs biologistisch. Wohl werden biologische Ausgangspunkte und Fundamente dieser Entwicklung aufgezeigt, wie wir es heute in der Entwicklungspsychologie für durchaus legitim erachten (S. Klimpfinger) ..." [38]).

Dies gilt auch von der Kulturanthropologie [39]), die im menschlichen Verhalten kulturell überformte Funktionskreise (Uexküll) sieht, welche allerdings nicht wie bei den Tieren eine feste funktionelle Zuordnung von Organismus und Umwelt, sondern nach Otto Storch (1886—1951) [40]) eine Dehnung aufweisen. In prägnantem Überblick erwähnt Ilse Schwidetzky [41]) folgende wichtige Verhaltensformen: Sexualverhalten (mit mannigfaltigen Formen der Institutionalisierung), Familie (mit verschiedenen Eheformen, dem Mutter-Kind-Verhältnis usw.), Revierverhalten, Rangordnung (mit Imponiergehaben, Selbstvergrößerung, -verkleinerung usw.), Werkzeugverhalten, Kommunikation (vor allem Gebärde und die „vor allem durch ihren Symbolcharakter gekennzeichnete" Sprache), Instinktreste und kulturelle Verhaltensmuster neben wesentlichen Grundlagen der Kulturfähigkeit wie Aufgliederung des Wahrnehmungsfeldes, Gestalt- und Dingerfassung, Lernvermögen, Tradi-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



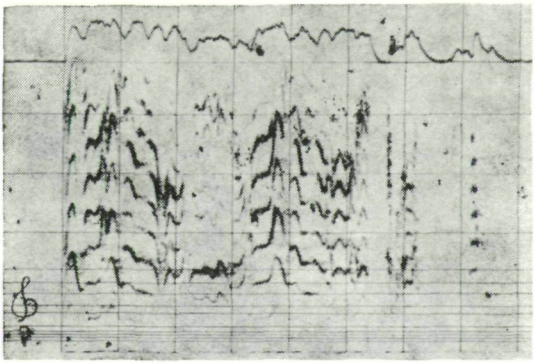
tion [42]). Die Musikforschung hat sich zu fragen, ob und inwieweit auch in der Gestaltung der Musik — zumal in Verbindung mit bestimmten Gelegenheiten — typische, biologisch vorgezeichnete Verhaltensmuster erkennbar sind. Für eine Beantwortung reicht die stilkritische Methode der Musik [43]), die für eine formal orientierte Untersuchung adäquat ist, nicht aus [44]); auch die vom Verfasser speziell für die musikethnologische Forschung vorgeschlagene quellenkritische Methode [45]) genügt nicht, wenngleich gerade eine solche Fragestellung ihre Notwendigkeit erweist. Hier ist der von Robert Lach gewiesene Weg einzuschlagen, der verschiedene Nachbar- und Randgebiete zu Rate zieht. Da es sich um ein tönendes Material handelt, wird auch die durch die moderne Technik ermöglichte Klangforschung [46]) zu verwenden sein. In Anbetracht der kulturellen Überformung ist zu erwarten, daß das biologische Verhalten nicht immer offen zutageliegt, es kann vielmehr durch den kulturellen Überbau verdeckt oder sogar völlig verschoben sein.

Zur Untersuchung, ob und inwieweit sich z. B. das Mutter-Kind-Verhältnis in der Musik äußert, diene ein Schlummerlied der Cheyenne [47]), als Gegenprobe ein „Wolf Song" [48]) des gleichen Indianerstammes [49]). Die Sonagramme [50]) beider Proben zeigen deutlich, daß im Gegensatz zum bewegten, nahezu drängenden „Wolf Song" das

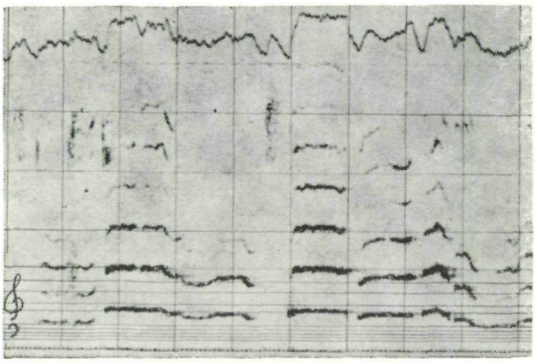
©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



Schlummerlied ruhig und breit dahinfließt. Es fällt auf, daß beim „Wolf Song" die Partialtonreihe



Cheyenne: Wolf-Song



Cheyenne: Schlummerlied

stärker (etwa bis zum 9. und 10. Teilton) besetzt ist, wobei der Grundton (1. Partialton) relativ schwach auftritt. Das Schlummerlied zeigt einen

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



gut ausgebildeten Grundton, aber eine geringer (etwa bis zum 7. Teilton) ausgebildete Teiltonreihe, die in der Regel nur bis in den Näselbereich [51]) zwischen 1300—1900 Hz reicht. Diese stärkere Konzentration weist in die Richtung der Kopfstimme [52]), dagegen die weite Verteilung der Lautstärke auf eine größere Teiltonreihe (beim „Wolf Song") in die Richtung der Bruststimme. Wie die Tonbewegung beim Schlummerlied sehr ruhig erfolgt, beim „Wolf Song" dagegen sehr rasch, manchmal fast überstürzt, so beträgt auch der Tonumfang, der bei den Cheyenne [53]) im allgemeinen zwischen Oktave und Dezime liegt, beim Schlummerlied bloß eine Quint, beim „Wolf Song" eine Dezime, also eine sehr große Weite. Das Sonagramm des „Wolf Song" zeigt weiters das Bild einer stark bewegten Artikulation im Gegensatz zur ruhig gleitenden Artikulation des Schlummerliedes. Der Wechsel zwischen stärker und schwächer betonten Partien hat im Schlummerlied (A) und im „Wolf Song" (B) etwa folgenden Verlauf:

| | schwach | stark | schwach | stark | schwach | stark | schwach |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | H 1½ | 1½ | 2 | H 1½ | ½ | 1 | (1½) |
| B | | 2 | 1½ | 1 | ½ Php. | usw. | |

Erläuterung: „stark" bzw. „schwach" wurde nach dem Mittelwert der Amplitudenkurve beurteilt. An- und Abschwellen wurde, um einen eventuellen Einfluß der

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



Trägheit des Sonagraphen auszuschalten, im Verhältnis zur musikalischen Phrase bestimmt. Die Ziffern geben etwa Sekunden, H = Hauch (der deutlich gesondert auftritt), Php = Phonationspause.

Nach Felix Trojan[54]) ist An- und Abschwellen bei Zärtlichkeit, Sympathie, Bewunderung usw., Abschwellen u. a. bei Mut charakteristisch. Der Singstil der Cheyenne ist jedoch allgemein durch ein Pulsato gekennzeichnet, das mit der Rhythmisierung zusammenfallen kann[55]). Trotz der unverkennbaren Tendenz zu Pulsatostößen läßt sich der Widerstreit der zweiten Tendenz zum An- und Abschwellen bzw. zum Abschwellen feststellen. Dem fast isoliert stehenden Hauch könnte die Funktion der Überluft zukommen, welche sich z. B. bei körperlichem Wohlbehagen findet, der Näselklang gehört zum Akuem der Zärtlichkeit[56]). Zusammengefaßt ergibt sich: Mäßigung in Tempo, Tonumfang, Lautstärke verbunden mit stimmlichen Zeichen der Zärtlichkeit, eventuell auch des Wohlbehagens, entsprechen als Ausdruck liebevoller Behutsamkeit der Haltung im Mutter-Kind-Verhältnis bzw. resultieren aus ihm. Kraft- und Energieentfaltung des „Wolf Song" stehen dazu im Gegensatz und entsprechen dessen Grundhaltung[57]). Das Beispiel wurde zur andeutungsweisen Veranschaulichung des einzuschlagenden Weges etwas näher ausgeführt. Es zeigt ein biologisch gegebenes Verhalten, das in diesem Falle vom kulturellen Überbau wenig betroffen wird. Dieses Verhalten be-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



stimmt Gestaltung und Ausführung der Musikprobe insoferne, als es gewisse Normen für die Gestik und für die Haltung festlegt, im übrigen aber die nähere Ausführung hinsichtlich der Tonalität, z. T. auch der Rhythmik und Form der betreffenden Musikkultur überläßt.

Im Leben des Kindes treten sehr bald zwei biologisch wie kulturell wichtige Verhaltensweisen auf: Spiel [58]) und Nachahmung [59]). Beide verbinden sich sehr häufig mit musikalischer Gestaltung. John W. M. Whiting [60]) sagt z. B. von den Kindern der Kwoma in Neuguinea:

„Stimulated by these events (Brauchtum der Männer), Kwoma boys make toy gongs from bamboo nodes (Schlitztrommeln) and try to imitate the gong rhythm; they hum mimicries of the ceremonial songs; and they form miniature groups to practise the shuffling dance steps ... they do them in their forest playhouse or at times when there are no adults present."

Franz M. Böhme [61]) zeigte schon am Reigentanz, daß im Kinderspiel Kulturgut der Erwachsenen fortlebt, und die Völkerkunde liefert hiezu ebenfalls mannigfaltige Beispiele [62]). Es steht außer Zweifel, daß dabei die Entwicklung des Kindes — wieder ein biologisches Moment — im allgemeinen, somit auch in der musikalischen Gestaltung eine Rolle spielt [63]). Auf diese Entwicklung nehmen die Erwachsenen bei der Aufzucht der Kinder und der Einführung in das Leben der Gemeinschaft naturgemäß Rücksicht [64]). Ein Abschnitt der Ent-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



wicklung, die Erreichung der Pubertät und der Übergang zur Eigenverantwortlichkeit, ist schließlich ein Anlaß, den die Gemeinschaften, je nach den Kulturen verschieden, z. T. in groß angelegten Unterweisungen und Feiern besonders begehen. Es ist charakteristisch, daß die Musik hiebei meist mit vollem Aufwand eingesetzt wird.

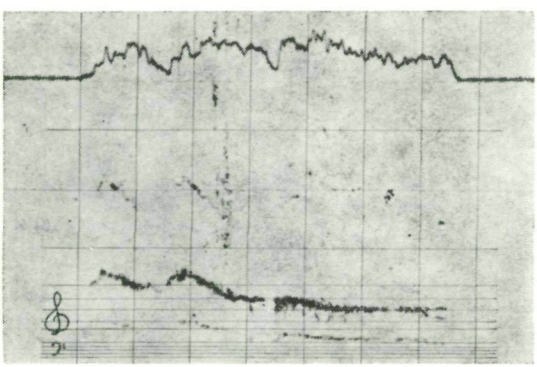
Die Völkerkunde zeigt, daß der kulturelle Überbau im Sexualverhalten mannigfaltige Formen aufweist [65]), welche die Stellung der beiden Geschlechter, die Verwandtschaft usw. regeln. Dennoch lassen sich in der während der Werbung geübten Musik, vor allem im Liebeslied, typische Verhaltensweisen erkennen. Nach Willard Rhodes [66]) sind bei den nordamerikanischen S i o u x die Liebeslieder der Burschen ein Akt der Werbung, ihre Worte sind persönlicher Natur und mit Assoziationen verbunden, die eine besondere Mitteilung für das Mädchen beinhalten. Stilistisch heben sie sich von den anderen Gesängen durch langsames Tempo, nasale Stimmgebung, Fehlen starker Akzente und Fehlen des bei den Plain-Indianern dominanten Pulsatos ab. Das ist die Charakteristik eines liebevollen zärtlichen Verhaltens, wie es sehr ähnlich beim Schlummerlied zutage trat. Mitunter aber greift das Werben auch zur Symbolik; es werden Vogelstimmen oder die Töne der Flöte nachgeahmt, welch letzterer in Liebesdingen magische Kräfte zugeschrieben werden [67]). Auch das Imponierenwollen,

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



im positiven [68]) wie im negativen Sinne [69]), kann auftreten.

Ruriko Uchida [70]) schreibt zum japanischen Volkslied: „Da es ungewöhnlich ist, in Traurigkeit zu singen, gibt es auch kein Begräbnislied." Andererseits sind Klage- und Totenlieder weltweit bekannt. Zu welch verschiedenen Verhaltensweisen der kulturelle Überbau gerade beim Tod, selbst innerhalb einer Population, führen kann, belegen z. B. Tonbandaufnahmen, die Andreas Kronenberg [71]) bei den Nyimang (Sudan) machte. Stirbt dort ein alter Mann, der sein Leben richtig erfüllen konnte, dann steht ihm ein glückliches Jenseits bevor, man trauert also nicht, sondern veranstaltet ein Freudenfest. Stirbt jedoch ein junger Mensch, der solche Voraussetzungen nicht



Passum: Totenklage

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



aufweisen kann, dann stimmt man Klagen an. Die durch den kulturellen Überbau gegebene Vorstellung vermag also die Verhaltensweise grundlegend zu verändern. Vielfach folgen die Klageweisen einem bestimmten Gestaltungstypus, den z. B. das Sonagramm einer Klage der Passum[72]) in Neuguinea zeigt: ein wiederholtes, in mäßigem Tempo stufenweise abwärts gleitendes bzw. schleifendes Motiv, die Resignationsgebärde, die sich auch bei Melancholikern findet[73]). Felix Trojan charakterisiert das Akuem des resignierenden Leides[73]):

„Die Stimme zeigt hier weder ein Streben nach Kopf- noch nach Brustklang; sie wirkt arm an Klangwerten, wenn sie auch nicht ohne Gefühlston ist."

Das Sonagramm zeigt nur eine angedeutete Teiltonreihe mit Verstärkungen bei 500 und 1500 Hz, den Formantgebieten des Vokales OE wie in „veuve", der auch hauptsächlichster artikulatorischer Träger des Klageliedes ist.

Einen weiten Spielraum für Verhaltensweisen bieten die verschiedenen Religionsformen der Erde[74]). Charles Darwin sagt über das „sehr komplizierte Gefühl religiöser Ergebung":

„es setzt sich zusammen aus Liebe, vollkommener Unterwerfung unter ein erhabenes, geheimnisvolles Etwas, einem starken Abhängigkeitsgefühl, Furcht, Ehrfurcht, Dankbarkeit, Hoffnung auf ein Jenseits und vielleicht noch anderen Elementen"[75]).

Wilhelm Koppers[76]) wies darauf hin, daß „die ethnologischen Altvölker (Jäger und Sammler) ...

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



allgemein keine bildnerische Darstellung ihres Hochgottes" kennen.

„Es sind drei Punkte, die zu einer solchen Darstellung führten: die Verschmelzung des Höchsten Wesens mit dem Stammvater, die Darstellung von Hypostasen (Kulturheros) und drittens eine symbolhafte Verbindung eines Gegenstandes oder Zeichens mit dem Höchsten Wesen."

Auch auf musikalischem Gebiet lassen sich — cum grano salis — parallele Beobachtungen anstellen. Wo keine bildnerischen Darstellungen gemacht werden, spricht sich der Mensch in seinen religiösen Gesängen mit dem Höchsten Wesen in der Regel direkt aus. Er fleht es an, er macht ihm Vorwürfe, er demütigt sich usw. Der musikalische Duktus folgt hiebei, wie z. B. besonders schön ein von Yoel Walbe aufgenommenes jemenitisches Klagelied zeigt [77]), der Gebärde der betreffenden Haltung. Wo bildnerische Darstellungen gemacht werden, tritt auch die musikalische Symbolik in Klangfarbe oder rhythmischer oder tonaler Gestik auf. So wird im Geräusch des Schwirrholzes oder Klang der Flöte [78]) die Stimme des Geistes gehört. Im Rahmen von Initiationsfeiern lassen die musikalischen Darbietungen verschiedene Geister unterscheiden, wie die Aufnahmen von Carl A. Schmitz dartun [79]).

Die angeführten Beispiele, die u. a. den verschiedenen Grad kultureller Überformung zeigen sollten, mögen genügen. Sie ließen sich vermehren.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



Insbesondere ließe sich zeigen, wie der Rahmen für die verschiedenen Verhaltensweisen wechseln kann, wie die Verhaltensweisen zueinander in Beziehung stehen bzw. treten können usf. Die natürliche Verhaltensweise ist stets wahr. Sie leiht der musikalischen Gestik und Ausführung ihre Charakteristiken. Die Musik wird daher umso wahrer erlebt, je besser ihre Charakteristiken denen der Verhaltensweise entsprechen. Davon kann man sich leicht überzeugen, wenn man z. B. das von einer Mutter in aktueller Situation ihrem Kinde gesungene Schlummerlied [80]) etwa einer Probe gleicher Gattung gegenüberstellt, die durch einen Mann ohne aktuellen Bezug lediglich für eine Aufnahme gesungen wurde [81]). Dies beleuchtet zugleich das Verhältnis von biologischer Grundlage und kulturellem Überbau. Die musikalisch-technische Gestaltung, weitgehend ein Produkt des kulturellen Überbaus, widerspricht nicht den Charakteristiken der Verhaltensweise, sie erhält wirkliches Leben aber erst, wenn diese Charakteristiken ebenfalls zur Geltung kommen. Indem sie uns die Charakteristiken der Verhaltensweise bietet, legt sie uns nahe, an diesem Verhalten Anteil zu nehmen, teilzuhaben. Und hier liegt eines der Merkmale der Musik: die durch die Musik geschaffene Situation ist zwar nicht echt, aber dennoch kann sie biologisch wahr sein. Diese Wahrheit ist keine absolute, sondern gewissermaßen eine graduelle, sie mißt

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



sich an den Charakteristiken des wahren Verhaltens. Und noch ein zweites Merkmal hängt damit zusammen: die im kulturellen Überbau geordnete Gemeinschaft erlaubt es der Kunst, der wahren Kunst, auch Dinge zum Ausdruck zu bringen bzw. darzustellen, die sie sonst u. U. verpönt, verhüllt. Auch hievon fällt ein Licht auf das Verhältnis biologischer Grund — kultureller Überbau. Es fragt sich übrigens, welche biologische Zweckmäßigkeit der Erkennbarkeit des Verhaltens zukommt, dessen Resonanz überdies durch die Kunst angeregt wird. Verrät doch diese Erkennbarkeit und wird Anlaß zum Verhalten der Beachtung bzw. Teilnahme. Gewiß liegt hierin die für den Menschen wichtige Möglichkeit, psychische Last abreagieren und damit erleichtern oder der Umwelt entsprechend gegenüber treten zu können. Aber dies ist es nicht allein. Homo est animal sociale. Sein Verhalten ist für ihn im Verhältnis zur Gemeinschaft ebenso bedeutungsvoll wie umgekehrt das Verhalten der Gemeinschaft ihm gegenüber.

Neben der Gruppe recht spezifischer Verhaltensweisen gibt es eine Gruppe von solchen, die wenig oder fast gar nicht spezifisch sind. Eine solche Verhaltensweise ist z. B. die Freude an motorischer Betätigung, besonders an motorischer Wiederholung, die — etwa in den (abstrakten bzw. bildfreien [82]) Tänzen — die musikalische Gestaltung

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



intensiv in ihren Dienst stellt, indem sie ihr vor allem rhythmische Charakteristiken aufdrückt. Oder es kann auch die Freude an der Gestaltung sein, der sich als Entsprechung bei den Zuhörern (Zuschauern) die „unterhaltende Anregung“ [83]) zugesellt. Hier liegt eine wesentliche Wurzel der Musikentfaltung. Die Koppelung dieser beiden biologischen Momente, der Gestaltungsfreude und dem Bedürfnis nach Anregung, schafft die ideale Basis für den Erwerb und den Ausbau jener Schallereignisse, die eine entsprechende Konstanz und Prägnanz aufweisen, um musikalische Gestalten bilden zu können. Das ist der nach Höhe und Dauer fixierbare Klang, der die harmonische Teiltonreihe aufweist und in der menschlichen Stimme schon vorgegeben ist und im Bau der Musikinstrumente allmählich mehr und mehr in den Vordergrund rückt. Die Gestaltung mit Klängen zeigt eine dem Gehör eigene Gesetzmäßigkeit auf [84]), die jedoch vom jeweiligen kulturellen Überbau nicht völlig unbeeinflußt bleibt. Es zeigt sich also auch hier der Vorgang, daß sich über einen biologisch gegebenen Unterbau ein kultureller Überbau formt.

Der knappe Überblick genüge für den Nachweis, daß der Biologie in der Musik eine gewisse Rolle zukommt. Vor allem zeigt das Verhalten eine oft recht innige Verbindung mit der Musik. Es ergeben sich nun vor allem zwei Fragen: 1) gibt es Vorgänge psychologischer bzw. physiologischer oder

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



neurologischer Art, die eine solche Verbindung als natürlich oder zumindest — nach dem Forschungsstand von heute — wahrscheinlich erscheinen lassen, und 2) wie ist der Mensch zu der biologisch unterbauten Gestaltung seiner Musik gekommen. Zur ersten Frage schreibt Heinz Werner[85]):

„Man kann interessanterweise — nach Entdeckungen Gertrud Grunows, die wir im Hamburger Laboratorium psychologisch weitergeführt haben — Schichten beim Kulturmenschen bloßlegen, die genetisch vor den Wahrnehmungen stehen, und die als ursprüngliche Erlebnisweisen beim ‚sachlichen' Menschentyp teilweise verschüttet sind. In dieser Schicht kommen die Reize der Umwelt nicht als sachliche Wahrnehmungen, sondern als ausdrucksmäßige Empfindungen, welche das ganze Ich erfüllen, zum Bewußtsein. In dieser Schicht ist es tatsächlich so, daß Töne und Farben viel mehr ‚empfunden' als wahrgenommen werden. Es ist die Schicht, die, wenn sie ins Bewußtsein tritt, Ausdruckserlebnisse schafft..."

Es ist nun keineswegs so, daß wir— musikalisch gesprochen[86]) — Ton für Ton als Einzelerscheinung auffassen und diese Einzelerscheinungen aneinanderreihen. Wie beim hörenden Beobachten (Lauschen) nimmt man vielmehr zu einem Ton den nächsten und innerhalb einer gewissen Zeitspanne noch weitere hinzu, faßt also eine Anzahl von Tönen zu einer Ton-(oder physiologisch gesprochen: Klang-)gestalt zusammen, die eigene Eigenschaften besitzt[87]). Statt mit vielen einzelnen Wahrnehmungen arbeitet das Hören mit einer Art Entlastung, nämlich mit den zahlenmäßig weit-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



aus geringeren Tongestalten, die zu einer weiteren Einheit, der (architektonischen) Form zusammengeschlossen werden. Nach experimentellen [88]) und analytischen Beobachtungen [89]), welche die Musikwissenschaft der Psychologie zur Prüfung vorzulegen hat, scheint die Präsenzzeit im Zusammenhang mit der Bildung der Tongestalten und der sie umfassenden Zeitspanne eine gewisse Rolle zu spielen: die einzelnen Töne sind innerhalb der Präsenzzeit und der Gestalt, was musikalisch in der Regel dem Motiv entspricht, gleicherweise präsent, ihre zeitliche Aufeinanderfolge erscheint etwa als ihre Eigenschaft (eine Art Index) bzw. eine über die Zeitdauer der Gestalt gegenwärtige Struktur [90]). Bei einer Übung wurden Studenten der Musikwissenschaft aufgefordert, ein dargebotenes Musikstück naiv, d. h. ohne bestimmt orientierte Aufmerksamkeit anzuhören und das Hörerlebnis detailliert zu beschreiben. Es zeigte sich, daß bei naiver Einstellung — bei diesen Vpn durchwegs — vor der Konkretisierung des Hörerlebnisses eine emotionelle Anregung auftrat, was zu den Ausführungen von W e r n e r recht gut paßt.

Neuro(physio)logische Untersuchungen letzter Zeit lassen erkennen, daß die Vorgänge im Großhirn, also auch in den Sinneszentren (hier in dem in der Rinde der Querwindungen des Schläfenlappens gelegenen Hörzentrum), in enger Beziehung stehen zu Vorgängen in der Formatio reticu-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



laris (des Hirnstammes) und im limbischen System (den an Balken und Thalamus anschließenden Großhirnwindungen). Nach den in jüngster Zeit ermittelten Forschungsergebnissen bzw. den im Zusammenhang damit entwickelten Theorien [91]) empfängt das Großhirn bzw. die Sinneszentren vom Sinnesorgan aus Erregungen sowohl direkt als auch über die Formatio reticularis. Umgekehrt können Schaltzellen in der Formatio reticularis akustische Reize unterdrücken [92]). Die Formatio reticularis steht in engster Beziehung zum Bewußtsein, dessen Schwankungen „tiefgreifende Umschaltungen im vegetativen Nervensystem" bedingen [93]). Sie ist nicht nur an den verschiedenen Bewußtseinsgraden [94]) beteiligt, sondern kann auch diskretere Cortexpartien separat anregen [95]). Die eigenen Erfahrungen mit verschieden bewußten Hörerlebnissen passen gut dazu. Bei Erregung des aufsteigenden reticulären Systems wird auch das limbische System erregt [96]), das seinerseits eine nach beiden Seiten hin wirksame Verbindung mit dem Cortex und weitverzweigte Verbindungen zu sensorischen und motorischen Nerven wie zum zentralen Nervensystem aufweist [96]). Schon 1933 brachte es C. J. Herrick sowohl mit Gedächtnisprozessen wie mit dem emotionell motivierten Verhalten in Verbindung [97]). Elektrische Reizung bestimmter Partien zeigte beim Versuchstier eine sich mit der Reizstärke steigernde Verhaltensweise [98]), wie

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



andererseits eine schwache Reizung im Bereich der mittleren Thalamusregionen, mittleren Mandelkern, Hypothalamus, Nucleus caudatus und Partien der Formatio reticularis im Mittelhirn angenehme, starke Reizung dagegen unangenehme Wirkung hervorruft [99]). Wie die Prozesse im einzelnen, im gegenseitigen Verhältnis, bei Tongestalten usw. verlaufen, ist noch zu klären. Hubert Rohracher [100]) charakterisiert die Situation:

„Die einfacheren Tatsachen — Hörschärfe, Richtungshören, absolutes Gehör usw. — sind gut erforscht, die Gefühlswirkungen der Gehörseindrücke jedoch ... sind noch voll Geheimnissen, wie alles, was mit dem Gefühlsleben zusammenhängt."

Bezüglich der ontogenetischen Entwicklung des musikalischen Erlebnisses lenkte schon Richard Wallaschek [101]) den Blick auf das früheste Kindesalter:

„Wenn ein Kind schreit, hat es anfangs nicht die Absicht, uns die Ursache mitzuteilen [102]), und wir können aus dem Laut nicht entnehmen, warum es schreit ... (266). Bei weiterer Vervollkommnung der Gefühlsreflexe und größerer Vertrautheit mit den Folgen, die alle Reflexe nach sich ziehen, entsteht auf ihrer Grundlage der Wille und seine Kundgebung. Hier tritt die Geste in ihre Rechte... An die Ausdrucksgeste schließt sich dann auch der Willenslaut an, der in derselben Weise wie die Aktion, durch Nachahmung der wirklichen Vorgänge verständlich wird. Onomatopöie und Lautmetapher werden zu seiner Bildung benützt."

Auch Robert Lach [103]) beschäftigte sich ausführlich mit der musikalischen Entwicklung des Kindes und zwar speziell mit der formalen Seite des Pro-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



duktionsmomentes. Hier soll andeutungsweise eine psychologische Betrachtung versucht werden, ebenfalls des Produktionsmomentes, das mit Rücksicht auf die lautlichen Äußerungen eine aussagefähigere Basis darstellt als das Verhalten beim Hören. Unter den verschiedenen Schemen der Entwicklung des Kindes [104]) sieht das Schema von Oswald Kroh [105]) die Zeit der ersten 5—7 Wochen (bis zum ersten Lächeln) als erste Phase, als die reinen Reflexlebens, an. Sie deckt sich etwa mit der Zeit des Schreiens [106]), die vom „Reflexschrei" [106]) — dem „Ausdruckslaut" der „zur Gänze kausalen Reflextätigkeit" [106]) — zum „Auslösungslaut" führt [106]). Über eine gewisse fordernde, drängende Note kommt es zu Differenzierungen, indem z. B. nach K. Heřman [107]) die normale Tonhöhe einer Feststellung entspricht, der erhobene Ton den Willen zur Besserung der Sachlage anzeigt [108]). In dieser Phase wird also ein Verfahren gewonnen, die gesamtkörperliche Konstellation, aus der das Lautprodukt hervorgeht und in die es eingebettet ist, mitsamt ihrer körperlichen und psychischen Last bzw. Unbehagen in ein Schallprodukt abzuleiten (abzureagieren). Die Reaktion der Umgebung bestätigt die Zweckmäßigkeit des Verfahrens [109]), das mehr und mehr bewußt wird [110]). Im Zusammenhang mit diesem Verfahren werden in einem sehr komplexen Vorgang, der später differenziert und auf eine höhere Ebene gehoben wird, emotions-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



geladene Ausdrucksmodelle entwickelt, die einerseits auch an der Umwelt beobachtet, andererseits an ihr erprobt werden können. Ihre Eigenschaften sind noch wenig differenziert:

a) steigende, fallende, gehaltene Tonhöhe;
b) an- bzw. abschwellende, größere, geringere Lautstärke;
c) hastiges, ruhiges Tempo.

Wie weit solche Modelle schon anlagemäßig — auch etwa archetypisch (Karl Gustav Jung 1875—1961 [111]) — vorgebildet sind, läßt sich z. T. vermuten, ist aber noch zu untersuchen. Der z. T. formende und lenkende Einfluß der Umwelt und ihrer Vorbilder ist nicht zu bezweifeln, er ist auch das Tor für den Eintritt des kulturellen Überbaues, den die Umwelt in ihrer Tradition bewahrt. Mit der um die Mitte des zweiten Monates einsetzenden Lallperiode [112]) ergibt sich eine grundlegende Verhaltensänderung: unter stetig zunehmender Differenzierung und Bereicherung des Gefühlserlebnisses und Ausdrucks setzt gleichsam ein Spiel mit der Lautgebung ein [113]). Ihre Produkte werden zum Objekt, an dem geformt wird, ein Formen, das möglicherweise schon früher keimhaft auftritt. Die Objektivierung erleichtert auch zweifelsohne die Übernahme von Modellen der Umwelt, sie kann aber auch schon vorhandene emotionell besonders ausgestattete Ausdrucks m o d e l l e ergreifen. Auch das für die Musik wichtige Erlebnis eines von der Bindung an die reale Umwelt freien Schallereig-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



nisses findet statt [114]). Die biologische Eigenschaft des Hörens, einem Schallereignis die Aufmerksamkeit zuzuwenden und seine Entwicklung zu verfolgen, wird auch auf das sich allmählich ausbildende musikalische Hören bzw. Produkt übertragen. Damit ist aber schon die Grundlage geschaffen für das Verhalten, das in der Analyse der völkerkundlichen Unterlagen als Freude an der Gestaltung und Freude an der Anregung — in der Lallperiode gleichsam noch zu einem Komplex vereinigt — erkennbar war und das für die Entwicklung der Musik von größter Wichtigkeit ist. Daß jedoch noch weitere Entwicklungsstufen, ontogenetisch (vgl. Anm. 63) wie phylogenetisch, durchlaufen werden, ist zu erwähnen. Nur einige wenige Hinweise mögen noch folgen. Es ist allgemein bekannt, welch große Bedeutung den Tonhöhen nicht nur im musikalischen Hören, sondern in der Musik überhaupt zukommt. Sie werden schon sehr früh nicht nur in ihrem gegenseitigen Verhältnis, als Intervalle (z. B. Pythagoras!), sondern auch der absoluten Höhe nach (z. B. in China) genau bestimmt, im Gegensatz zur Lautstärke und zum zeitlichen Ablauf, der selbst noch heute weitgehend mit einer relativen Bestimmung auskommt, obwohl — dies auch verhältnismäßig spät — Phon-Maß und Metronom entwickelt wurden. Versuche an Tieren ergaben, daß selbst bei Fehlen des Hörzentrums Tonhöhenunterscheidungen zustande ka-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



men [115]). Weiters ist die dominierende Rolle allgemein bekannt, welche der Oktave zukommt. Sie ist nicht nur der Rahmen für die Wiederkehr gleicher Tonigkeit (Tonqualität [116]), sondern — wohl damit im Zusammenhang — auch der Rahmen für die Ausbildung der Tonsysteme. Wiederum werfen Tierversuche ein Licht auf dieses Faktum: eine Katze wurde auf einen bestimmten Ton trainiert; nach Zerstörung des Cortex reagierte das Tier nicht mehr auf den antrainierten Ton, sondern genau auf dessen Oktave [115]). Die Ausfüllung des Oktavenrahmens mit 5 bis 7 Leitertönen ist kulturhistorisch mit den „heiligen" oder magischen Zahlen erklärbar [116]). Informationstheoretische Versuche von Irvin Pollack [117]), E. B. Hartman [118]) u. a. [119]) zeigten — in Übereinstimmung mit Lernversuchen der Psychologie [120]) —, daß eine absolute Identifizierung nur bei 5, in besonderen Fällen bei 7 Tonhöhen möglich ist [121]).

Der Ertrag dieser gedrängten Ausführungen läßt erkennen, daß die Frage nach dem Verhältnis von Musik und Biologie zu sehr interessanten und weitreichenden Ausblicken führt, die im einzelnen natürlich noch zu verfolgen sind. Die Musikforschung wird sich hiebei im wesentlichen darauf zu beschränken haben, die von der Biologie (im weitesten Sinne) erarbeiteten Fakten mit dem vor allem psychologisch faßbaren parallelen Fakten aus dem Musikleben zu konfrontieren. Hiebei ist der Kontakt mit

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



diesen Disziplinen unerläßlich. Ich danke Ihnen daher, daß ich diese Gedanken Ihnen vorlegen durfte, und erbitte nun Ihre kritische Stellungnahme, die für die Fortführung der Untersuchung von Gewinn sein wird.

In der anschließenden Diskussion bringt Herr Dr. Grögl eine Anzahl von Beispielen aus eigener Beobachtung sowohl an Kindern wie an Tieren und schneidet die Frage der stimmlichen Äußerung der Primaten an, Herr Univ.-Prof. Dr. Fritz Knoll weist auf die Reihenfolge: Freude an der Organbetätigung überhaupt — Freude an der Betätigung eines bestimmten Organes und schließlich — Schaffensfreude hin. Der Vortragende dankt für die Diskussionsbeiträge und erwähnt abschließend, daß es möglich sein kann, aber erst untersucht werden muß, ob auch in der musikalischen Betätigung Auslöser-Schemata (in der Art wie z. B. das Kindchen-Schema nach Lorenz) eine Rolle spielen können.

Anmerkungen:

[1]) Vor allem in: The descent of man and selection in relation to sex, 1871 (deutsche Übers. v. Victor Carus: Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl, oder von David Haek in Reclam Univ. Bibliothek; Zitate hier nach Haek).

[2]) Essays, I Scientific, political and speculative, London 1858, 359 ff. The origin of music, in: Mind XV, 1890, 449—468.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



[3]) Z. B. Alfred Russel Wallace, Darwinism, an exposition of the theory of natural selection, 1889, (deutsch durch D. Brauns, Braunschweig 1891); Karl Groos, Die Spiele der Tiere, Jena² 1907; Valentin Häcker, Der Gesang der Vögel, seine anatomischen und biologischen Grundlagen, Jena 1900 u. a.

[4]) Die Anfänge der Musik, Leipzig 1911, 9; ausführlich würdigt er Darwin und Spencer in „Musikpsychologie in England. Betrachtungen über die Herleitung der Musik aus der Sprache und aus dem tierischen Entwicklungsprozeß, über Empirismus und Nativismus in der Musiktheorie", Vj-Schr. f. Musikw. I, 1885.

[5]) Abstammung, II, 357.

[6]) ibid. II, 353.

[7]) ibid. I, 139.

[8]) Ausführliche Erörterung bei Robert Lach, Studien zur Entwickelungsgeschichte der ornamentalen Melopöie, Leipzig 1913, III, (systematische) Hauptteil.

[9]) Anfänge der Tonkunst, Leipzig 1903, 260 (engl. Fassung: Primitive Music, London 1893).

[10]) A. a. O., 682, n. Groos, a. a. O., 259.

[11]) A. a. O., 515, n. Groos, a. a. O., 251.

[12]) A. a. O., 447 f., n. Groos, a. a. O., 255. Karl Groos, a. a. O., 261: nicht ein reflektierendes, ästhetisch-kritisches Urteilen, sondern die stärkste Erregung der sexuellen Instinkte bestimme die Wahl, „Darwin selbst hat sich in seinem 1876 veröffentlichten Zusatz zu den ‚Descent of Man' in diesem Sinne ausgesprochen."

[13]) Mind, XV, 1890, 452: „I think these facts show that the popular idea adopted by Mr. Darwin is untenable."

[14]) ibid., 455, unter Heranziehung von Descriptive Sociology.

[15]) ibid. 453.

[16]) ibid. 452 f. Wie Groos (a. a. O., 2, vgl. auch C. Stumpf, a. a. O., 14) erwähnt, hat Spencers Kraftüberschußtheorie Vorgänger: Friedrich Schil-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



ler, Über die ästhetische Erziehung des Menschen, 1794/5, 27. Brief; Jean Paul (1736—1825), Levana, 1807, § 49; Friedrich Eduard Beneke (1798—1854), Erziehungs- und Unterrichtslehre, 1835, I, 131, Lehrbuch der Psychologie als Naturwissenschaft, 1835, 24. Spencer entwickelte den Gedanken wohl unabhängig, sagt aber selbst in seinen „Prinzipien der Philosophie", § 533: „Vor vielen Jahren stieß ich auf ein Zitat aus einem deutschen Werke des Inhalts, daß die ästhetischen Gefühle aus dem Spieltrieb entsprängen. Der Name des Autors ist mir entfallen." (K. Groos, a. a. O., 3).

17) Abstammung des Menschen II, 358, Anmerkung 1.

18) Gesammelte Essays, 1858, 359.

19) Fortnightly Review, July 1876 (On some disputed points in music); seine eigenen Gedanken legte er in „The power of sound", 1880 nieder, vgl. auch Spencer, a. a. O. 460, 461.

20) A. a. O., 262 ff.

21) A. a. O., 110, dazu Spencer, a. a. O., 460: „Had he referred to the chapter on „The Rhythm of Motion" in First Principles, he would have seen that, in common with inorganic actions, all organic actions are completely or partially rhythmical."

22) A. a. O., 15.

23) A. a. O., 113, dazu Spencer, a. a. O. 460: „Had Mr. Gurney known that evolution in all cases is from the indefinite to the definite, he would have seen that... the gradations of emotional speech must be indefinite in comparison with the gradations of developed music. Progress from the one to the other is in part constituted by increasing definiteness in the time-intervals and increasing definiteness in the tone-intervals."

24) Spiele der Tiere, Jena 1896, Spiele der Menschen, Jena 1899; Spiel als Kulturerscheinung: vgl. Johan Huizinga (1872—1945), Homo ludens. Versuch einer Bestimmung des Spielelements der Kultur, 1938.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



[25]) Vgl. Anm. 3; dazu auch Robert Lach, Der Ursprung der Musik im Lichte des Tiergesangs, Wiener Medizin. Wochenschr. 1923, 1307/9, 1401/6, weiters Peter Szöke, Zur Entstehung und Entwicklungsgeschichte der Musik, Stud. musicologica, II, 1962, 33—85 (klanggesetzliche Übereinstimmung zwischen Vogelgesang und menschlicher Musik).

[26]) Zur Entwickelungsgeschichte der ornamentalen Melopöie, Diss. Prag 1902, Studien zur Entwickelungsgeschichte der ornamentalen Melopöie, Leipzig 1913.

[27]) L'alliteraziona musicale, weiters: Le origini della musica, Riv. mus. XIV, 1907, 180 ff., 556 ff., 863 ff.

[28]) Die Gestaltungsfähigkeit des im Affekt hervorbrechenden Urlautes als solchem ist vielleicht zu bezweifeln, doch stellt er immerhin eine Grundlage und ein Modell für eine bewußte Gestaltung dar.

[29]) Bence Szabolcsi, A primitiv dallamosság: a hanglejtéstől az ötfokúságig, in: Mélanges offerts à Zoltán Kodály à l'occasion de son soixantième anniversaire, Budapest 1943, 19—31, Bausteine zu einer Geschichte der Melodie, Budapest 1959, geht ebenfalls vom Tonfall aus und sieht die Urheimat der Tonhöhenfixierung im Gebiet der ältesten Instrumentalstimmungen (Mittel- und Südostasien), die der konventionell festgelegten Tonsysteme bei den alten Hochkulturen.

[30]) Die vergleichende Musikwissenschaft, ihre Methoden und Probleme, Sitz. Ber. Akad. d. Wiss. Wien, Phil.-hist. Kl. 1924, CC/5 m, 115 f.

[31]) Z. B. Vitalismus (Hans Driesch, 1867—1941), Umweltslehre (Jakob von Uexküll, 1864—1944); Ablehnung des Evolutionismus durch die kulturhistorische Richtung der Völkerkunde und Religionswissenschaft u. a. m.

[32]) On the origin of music, London 1891; Anfänge der Tonkunst, Leipzig 1903.

[33]) Arbeit und Rhythmus, Leipzig 1896; auch wies z. B. Ernst Kretschmer, Medizinische Psycho-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



logie, Leipzig 1941, 79 ff. auf den Zusammenhang von vegetativen Bewegungsformen und Rhythmus hin.

[34]) Die Anfänge der Musik, Leipzig 1911.

[35]) La musique et la magie, Paris 1909; eine die Kommunikation berücksichtigende Theorie (vgl. übrigens Stumpf, 1911) gibt Géza Révész (1887—1955), Der Ursprung der Musik, Intern. Arch. f. Ethnogr. XL, 1941, 65 ff.

[36]) Begriff, Aufbau und Bedeutung einer Systematischen Musikwissenschaft, Die Musikforschung I, 1948, 157—171, Musikpsychologie und Musikästetik. Grundriß der systematischen Musikwisssenschaft, Frankfurt/Main 1963, 11 f.

[37]) Beitrag „Der Denker" in: Robert Lach, Persönlichkeit und Werk. Zum 80. Geburtstag (hrsg. von Erich Schenk), Wien 1954, 22.

[38]) Vgl. auch Heinz Werner (1890—1964), Einführung in die Entwicklungspsychologie, München[4] 1959.

[39]) Z. B. Louis Bolk, Das Problem der Menschwerdung, Jena 1926, Max Scheler, Die Stellung des Menschen im Kosmos, Darmstadt 1928, Arnold Gehlen, Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt, Frankfurt/Main [7]1962, Erich Rothacker, Probleme der Kulturanthropologie, Bonn [2]1948, Adolf Portmann, Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen, Basel [2]1951, Zoologie und das neue Bild des Menschen, Hamburg (Rowohlt) 1956, Wilhelm Ernst Mühlmann und Ernst W. Müller, Kulturanthropologie, Neue wiss. Bibl., Soziol. IX, Köln—Berlin 1966, Ilse Schwidetzky, Kulturanthropologie, in: Anthropologie (Fischer-Lexikon) Frankfurt/Main 1959, 96—114.

[40]) Die Sonderstellung des Menschen in Lebensabspiel und Vererbung, Wien 1948.

[41]) A. a. O., 98—111.

[42]) Schon bei Darwin, Abstammung, a. a. O., 78—162, vgl. auch Heinz Werner, a. a. O.

[43]) Guido Adler, Der Stil in der Musik, Leipzig 1912 (I), 1919 (II)

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



44) Vgl. Erich Schenk, Musikwissenschaft als kulturpolitischer Auftrag, Wien 1958, bes. 6 f.

45) Walter Graf, Ein deduktiver Ansatz musikethnologischer Forschung, Anz. Phil.-hist. Kl. Österr. Akad. Wiss. 1948, Nr. 16, Musikethnologie und Quellenkritik, in: Die Wiener Schule der Völkerkunde, Festschr. zum 25-j. Bestand 1929—1954, Wien 1954, 111—124, Zur Quellenkritik beim mündlich überlieferten Musikgut, Wr. völkerkundl. Mitt. VI, N.F. I, Wien 1958, 3—12. Auch eine mehr soziologisch orientierte Forschung (vgl. Alan P. Merriam, The Anthropology of Music, Northwest. Univ.Press 1964) reicht nicht aus.

46) Walter Graf, Neue Möglichkeiten, neue Aufgaben der vergleichenden Musikwissenschaft, Festschr. f. Erich Schenk, Stud. z. Musikw. XXV, Wien 1962, 231—245, Moderne Klanganalyse und wissenschaftliche Anwendung, Schr. Ver. z. Verbr. naturwiss. Kenntn. Wien, Ber. 104, Ver. J. 1963/64, Wien 1964, 43—66, Zur sonagraphischen Untersuchung von Sprache und Musik, Grazer u. Münchener Balkanolog. Stud. I, München 1967, 40—55.

47) The Library of Congress, Div. of Music, Record. Lab., Arch. of American Folk Song, rec. and ed. by Willard Rhodes, AAFS, L 39, A 7, ges. von Mary Inkanish. Vgl. Frances Densmore, Cheyenne and Arapaho Music, Southwest Museum Papers, X, Los Angeles 1936 (repr. 1964).

48) A. a. O., A 6, ges. v. Mrs. Red Bird. Vgl. F. Densmore, a. a. O. 29: „The term ‚wolf song' is wide in its application, including songs addressed by a leader to his men in order to encourage them, and songs of trivial incidents in the camp. All are songs that men wandering like wolves on the prairie might sing, or which might be sung around a camp-fire...". „...and many are supposed to be addresses by a young girl to her lover."

49) Vgl. auch Bruno Nettl, Music in Primitive Culture, Cambridge, Mass. 1956, 111.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



[50]) Sonagramme zeigen der Höhe nach den Aufbau der Teiltonreihe, der Länge nach den zeitlichen Ablauf, nach der Stärke der Schwärzung die Schallstärke, die Amplitudenkurve die Schallstärken der Teiltöne insgesamt. Die Frequenz ist zu je 500 Hz, die Zeit zu je 1 Sekunde markiert.

[51]) Otto F. Ranke u. Hans Lullies, Gehör-Stimme-Sprache, Heidelberg 1953, 230.

[52]) Walter Graf, Naturwissenschaftliche Gedanken über das Jodeln. Die phonetische Bedeutung der Jodelsilben, Schr. d. Ver. z. Verbr. naturw. Kenntn. Wien, Ber. 105, Ver. J. 1964/65, Wien 1965, 1—25.

[53]) Frances Densmore, a. a. O. 109, Bruno Nettl, a. a. O. 111.

[54]) Der Ausdruck von Stimme und Sprache. Eine phonetische Lautstilistik, Wr. Beitr. z. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. (hrsg. Camillo Wiethe), Wien 1945, 172, 192. Vgl. hiezu Robert Lach, Das Phonationsproblem in der vergleichenden Musikwissenschaft, Wr. Med. Wochenschr. 1920, 749—752, 837—840, 881—884 bes. 883: An- und Abschwellen: dynamischer (Gutzmann für Anschwellen: Lusteinsatz), Abschwellen: ekstatischer Phonationstyp (Gutzmann: Unlusteinsatz); beide Typen schon in den italienischen Gesangschulen des 16. und 17. Jh. (Caccini, Rognoni, Herbst, Crüger u. a.).

[55]) Frances Densmore, a. a. O. 108: „Another peculiartity is a pulsation of the voice which, in many instances, is difficult to distinguish from a rhythmic division of a (109) count...", Bruno Nettl, a. a. O. 112.

[56]) Felix Trojan, a. a. O. 172 bzw. 178.

[57]) Vgl. den „Gegensatz von Schon- und Kraftstimme als Ausdruck der vornehmlich im Zwischenhirn anzusetzenden Steuerung des vegetativen Geschehens, im besonderen der trophotrop-endophylaktischen und der ergotropen Funktionsrichtung im Sinne von W. R. Heß" (F. Trojan, Die Ausdruckstheorie der Sprechstimme. Literatur seit 1945, Phonetica IV, Basel 1959, 121—150, zit. 127) weiters Felix

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



Trojan und Mitarbeiter, Experimentelle Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen dem Ausdruck der Sprechstimme und dem vegetativen Nervensystem, Folia phoniat. VI, Basel 1952, 65—92; Herta Weihs, Die Beeinflussung der vegetativen Tonuslage durch komplexe akustische Reizfolgen (Sprechstimme und Musik), Folia phoniat, VI, Basel 1954, 19—34 usw.

[58]) Vgl. Johan Huizinga, Homo ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel, Hamburg (Rowohlt) 1956: „Die Realität Spiel erstreckt sich ... über Tierwelt und Menschenwelt zugleich." (S. 11) Ausgestattet mit dem Element der Spannung (S. 18) ist das Spiel in seiner „Wiederholbarkeit" (S. 17) und „Abgeschlossenheit und Begrenztheit" (S. 17) „nicht das ‚gewöhnliche' oder das ‚eigentliche' Leben" (S. 15), es „steht außerhalb des Prozesses der unmittelbaren Befriedigung von Notwendigkeiten und Begierden, ja es unterbricht diesen Prozeß." (S. 16).

[59]) Z. B. weist Adolf Portmann, Zoologie und das neue Bild des Menschen, Hamburg (Rowohlt) 1956, 76 auf die „hohe Bedeutung der Nachahmung von Verhaltensweisen, wie sie die Sozialumgebung bietet" hin. Vgl. auch Charles Darwin, Die Abstammung des Menschen (Übers. Heinrich Schmidt), Leipzig 1932, 89.

[60]) Becoming a Kwoma. Teaching and Learning in a New Guinea Tribe, Yale Univ.Press 1941, 54.

[61]) Geschichte des Tanzes in Deutschland, Leipzig 1886, I, 292.

[62]) Vgl. Walter Graf, Die musikwissenschaftlichen Phonogramme Rudolf Pöchs von der Nordküste Neuguineas. Eine materialkritische Studie unter besonderer Berücksichtigung der völkerkundlichen Grundlagen, Österr. Akad. Wiss., Rud. Pöch Nachl. Serie B, II, Wien 1950, 21.

[63]) Vgl. Constantin Brailoiu, La rythmique enfantine, Paris—Brüssel 1956 (leider ohne Scheidung der Altersstufen), Rudolf Seibold, Akustisch-motorischer Rhyth-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



mus in früher Kindheit, Arb. z. Entw. Psych. (hrsg. Felix Krueger), München 1936.

64) Richard Meister, Anfänge und Frühformen der Erziehung, in: Kultur und Sprache, Wien 1952, 244—258.

65) Z. B. Kaj Birket-Smith, Geschichte der Kultur. Eine allgemeine Ethnologie, übers. Hans Dietschy, Zürich ²1948, 263 ff.; auch Helmut Schelsky, Soziologie der Sexualität. Über die Beziehungen zwischen Geschlecht, Moral und Gesellschaft, Hamburg (Rowohlt) 1955.

66) Erläuterungen zu: Music of the Sioux and the Navaho, Ethnic Folkways Library, EFL. 1401, Rec. 1321 A (2) (ohne Datum, nach 1948).

67) Z. B. Richard Parkinson, Dreißig Jahre in der Südsee, 1926, 137, Börnstein, Ethnographische Beiträge aus dem Bismarck-Archipel, Baessler Archiv V, 1916, 229 ff. (bes. 235), Frances Densmore, Menominee Music, Smithsonian Inst. Bur. Amer. Ethnol. Bull. CII, 1932, 208 (Flötenspiel als „love medicine" mit magischer Kraft, nasaler Klang bei Liebesliedern als Flötennachahmung).

68) Z. B. Serenaden.

69) Frances Densmore, Pawnee Music, Smiths. Inst. Bur. Amer. Ethnol. Null. XCIII, Washington 1929, 93 erwähnt, daß „modern Indian love songs" gewöhnlich den Respekt vor der Frau vermissen lassen.

70) Über das japanische Volkslied, Deutsches Jahrb. d. Musikw. 1959, hrsg. Walther Vetter, Leipzig 1960, IV ( LI), 85.

71) Katalog der Tonbandaufnahmen B 1 bis B 3000 des Phonogrammarchives d. Österr. Akad. d. Wiss., 81. Mitt. Phon. Arch. Komm., Wien 1960, B 2246, 2247.

72) Tonbandaufnahmen Carl A. Schmitz, vgl. Phon. Arch. Österr. Akad. d. Wiss. Sondersamml. (Aufnahmen fremder Sammler) S 397.

73) A. a. O., 201.

74) Z. B. Kaj Birket-Smith, a. a. O. 385—434, Josef Haekel, Naturvölker, in: Franz König, Rel. wiss.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



Wörterbuch, Freiburg 1956, 593—595, Religion, in: Leonhard Adam-Hermann Trimborn, Lehrbuch der Völkerkunde, Stuttgart $^{3}$1958, 40—72.

[75]) Abstammung des Menschen, Übers. H. Schmidt, 1932, 120.

[76]) Zur Frage der bildnerischen Darstellung des Hochgottes, Ethnologica, Neue Folge, Köln 1960 (Festband M. Heydrich) II, 1—11, zit. 9.

[77]) Phon. Arch. Österr. Akad. Wiss. B 4555, Aufn. Prof. Dr. Yoel Walbe, Tel Aviv.

[78]) Vgl. Walter Graf, zur Verwendung von Geräuschen in der außereuropäischen Musik, Jb. musik. Volks- u. Völkerkunde, Berlin 1966, II, bes. 87 f., Die musikwissenschaftlichen Phonogramme Rudolf Pöchs, a. a. O. 86—91.

[79]) Phon. Arch. Österr. Akad. Wiss. S 395.

[80]) Ethnic Folkways Library, New York 1954, P 458, I, 12 Shipibo, Lullaby.

[81]) The Library of Congress, Div. of Music, Rec. Lab. Arch. Am. Folk Song AAFS. L 43, B 5. Es ist zu erwähnen, daß zum Einschläfern natürlich auch andere kindertümliche Lieder (z. B. Spiellieder) gesungen werden.

[82]) Vgl. Curt Sachs, Eine Weltgeschichte des Tanzes, Berlin 1933, 39: bildhafter (ebenbildlicher) — bildfreier (abstrakter) Tanz.

[83]) Charles Darwin, Die Abstammung des Menschen, Übers. H. Schmidt, 87.

[84]) Peter Szöke, Zur Entstehung und Entwicklungsgeschichte der Musik, Stud. musicol. Budapest 1962, II, 33—85 sieht hier eine auch den Vogelgesang umfassende Gesetzmäßigkeit, die sich auf der Teiltonreihe aufbaut, cf. auch Jacques Challey, Formation et transformation du langage musical, Paris 1961.

[85]) A. a. O. (Anm. 38), 66 f.

[86]) Mit Hermann Helmholtz, Die Lehre von den Tonempfindungen, Braunschweig 1863, 38—39, wird be-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



kanntlich physiologisch von ‚Ton' nur bei einer einfachen (Sinus-)Schwingung gesprochen.

87) Christian von Ehrenfels, Über Gestaltsqualitäten, Viertelj. Schr. wiss. Philos. 1890, XIV.

88) Walter Graf, Bespr. v. Albert Wellek, Musikpsychologie und Musikästhetik, Z. f. Ganzheitsforschung, 1966, X/1, 62.

89) William Hutchinson, Aspects of Musical Time, Selected Rep. Inst. Ethnomus. Univ. California, 1966, I/1, 66—74.

90) L. William Stern, Psychische Präsenzzeit, Z. f. Psych. u. Physiol. d. Sinnesorg. 1897, XIII, 325—349 (1. adäquate Zeit: 0,51—0,52 sec; 2. günstigste Zeit: 1—2 sec.; 3. „zweite Präsenzzeit": 4—7 sec.).

91) Vgl. Robert A. McCleary-Robert Y. Moore, Subcortical Mechanisms of Behavior, New York 1965, Walter Birkmayer-Georg Pilleri, Die retikuläre Formation des Hirnstammes und ihre Bedeutung für das vegetativ-affektive Verhalten, Basel (Hoffmann-La Roche) 1965, Hubert Rohracher, Einführung in die Psychologie, Wien $^{8}$1963, bes. 49—52, 443 f., Peter R. Hofstätter, Psychologie Frankfurt/Main (Fischer Bücherei) 1963, 114—120.

92) cf. McCleary-Moore, a. a. O. 84, 87, Pilleri, a. a. O. 55, 57 (auch Abb.).

93) cf. Pilleri, a. a. O., 62, Birkmayer, a. a. O., 89 (auch Abb.).

94) cf. Rohracher, a. a. O. 50 f., (mit M. Schneider-M. Rein, Physiologie des Menschen, Berlin $^{14}$1960), weiters McCleary-Moore, a. a. O. 84, Pilleri 56 f.

95) Über eine Periodik in der Retikularzone (2—4 Std. beste, 1—2 Std. schwache bzw. fehlende Absprechbarkeit) z. B. M. E. Scheibel—A. B. Sheibel, Periodic sensory nonresponsiveness in reticular neurons, Arch. Ital. de Biol. 1965, CIII/2, 300—316.

96) McCleary-Moore, a. a. O. 96, 110.

97) C. J. Herrick, The Functions of the Olfactory

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



Parts of the Cerebral Cortex, Proc. Nat. Acad. Scienc. XIX, 1933, 7—14 (McCleary-Morre, a. a. O. 112).

[98]) McCleary-Moore, a. a. O. 119.

[99]) ibid. 105.

[100]) A. a. O. 208.

[101]) Psychologische Ästhetik, posthum hrsg. Oskar Katann, 265 f.

[102]) Vgl. Friedrich Kainz, Psychologie der Sprache, Bd. II (Vergl.-genet. Sprachpsychologie), Stuttgart 1943, 1: es sind „diese Laute nichts anderes als eine Sonderform der unwillkürlichen Ausdrucksbewegungen, durch welche das Kind seine emotionellen Zustände nach außen entlädt."

[103]) A. a. O. (Stud. Entw. orn. Mel.) 526—533.

[104]) Vgl. z. B. P. R. Hofstätter, a. a. O. 92—96, Walbert Wellek, Psychologie, Bern-München (Dalp) 1963, 91—103.

[105]) Z. B. Die Phasen der Jugendentwicklung, Schulwarte II, Württemberg 1926, 186 ff. n. A. Wellek, a. a. O. 97.

[106]) Vgl. F. Kainz, a. a. O. 1—3.

[107]) Die Anfänge der menschlichen Sprache, II, 1936, 81 ff. n. F. Kainz, a. a. O. 2.

[108]) Vgl. damit die vier Uraffekte (Urbewegungen) nach G. Kafka (1950): Ingestion: „Her zu mir mit dir!", Ejektion: „Fort mit dir von mir!", Rezession: „Fort mit mir von dir!", Profusion: „Hin mit mir zu dir!" n. P. R. Hofstätter, a. a. O. 120.

[109]) Vgl. F. Kainz, a. a. O. 2: „zweckmäßige Verwendung eines Steuerungsmechanismus des Verhaltens der Umgebung".

[110]) Karl Bühler, Die geistige Entwicklung des Kindes, Jena [5]1929, 215 bezweifelt für das früheste Kindesalter eine absichtliche Differenzierung, vgl. F. Kainz, a. a. O. 2.

[111]) Über die Archetypen des kollektiven Unbewußten, Eranos Jahrb. 1934 179 ff., Bewußtes und Unbewußtes, Frankfurt/Main (Fischer Bücherei) 1959, 11—53.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at



[112]) F. Kainz, a. a. O. 3.

[113]) F. Kainz, a. a. O. „Das Lallen ist ein funktionslustvolles Spielen des Kindes mit seinen Artikulationsorganen" S. 4: „ein instinktives Üben und Ingebrauchnehmen der Muskeln des Sprechapparates".

[114]) In diesem Zusammenhang vgl. schon Ch. Batteux, Les beaux arts réduits à un même principe, 1743, wo von Scheinhaftigkeit der Affekte gesprochen wird (Hugo Goldschmidt, Die Musikästhetik des 18. Jahrhunderts und ihre Beziehungen zu seinem Kunstschaffen, Zürich 1915, 73.)

[115]) McCleary-Moore, a. a. O. 5.

[116]) Vgl. z. B. Werner Danckert, Tonreich und Symbolzahl in Hochkulturen und in der Primitivenwelt, Bonn 1966, Hermann Pfrogner, Die Zwölfordnung der Töne, Zürich—Wien 1953 u. a.

[117]) The Information of Elementary Auditory Displays, J. Acoust. Soc. Am. 1952, 24, 745—749; 1953. 25, 765—769.

[118]) The Influence of Practice and Pitch-Distance Between Tones on the Absolute Identification of Pitch, Amer. J. Psych. 1954, 67, 1—14.

[119]) Vgl. E. A. Alluisi, Conditions Affecting the Amount of Information in Absolute Judgements, Psych. Rev. 1957, 64, 97—103; Fred Attneave, Applications of Information Theory to Psychology, New York 1959 (deutsch v. Helmut Richter, Informationstheorie in der Psychologie, Bern—Stuttgart 1965).

[120]) Vgl. H. Rohracher, a. a. O. 253.

[121]) Eine weitere Auswertung cf. G. A. Miller, The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information, Psych. Rev. 63, 81—97.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: 107

Autor(en)/Author(s): Graf Walter

Artikel/Article: Biologische Wurzeln des Musikerlebnis. 1-39