

## ÜBER DIE KOMPONENTEN DER MUSIK

### *Eine statistische Untersuchung in der Musikpsychologie*

Die Anwendung statistischer Verfahren in überwiegend geisteswissenschaftlich orientierten Disziplinen hat nicht selten zu einer über die eigentlichen Resultate hinausgehenden Diskussion neuer Wissenschaftskonzepte geführt. Diese Situation eröffnete sich zumindest in der Musikwissenschaft, nachdem es H.-P. Reinecke mit seinen Arbeiten "Über Allgemein-Vorstellungen von der Musik" (1967) (1) und "Über den Zusammenhang zwischen Stereotypen und Klangbeispielen verschiedener musikalischer Epochen" (1966) (2) gelang, die von Osgood (1952) (3) entwickelte und von Hofstätter (1955) (4) in den deutschsprachigen Raum eingeführte Methode des Polaritätsprofils und der Faktorenanalyse von der allgemeinen Psychologie auf Fragestellungen der Musikpsychologie zu übertragen. Aus dieser allgemeinen Thematik entstanden wiederum eine Reihe von Untersuchungen, die sich spezielleren musikwissenschaftlichen Problemen widmeten, so E. Jost "Akustische und psychometrische Untersuchungen an Klarinettenklängen" (1967) (5), G. Kleinen "Experimentelle Studien zum musikalischen Ausdruck" (1968) (6), E. Kötter "Der Einfluss übertragungstechnischer Faktoren auf das Musikhören" (1968) (7), H. de la Motte-Haber "Ein Beitrag zur Klassifikation musikalischer Rhythmen" (1968) (8), V. Rahlfs "Psychometrische Untersuchungen zur Wahrnehmung musikalischer Klänge" (1966) (9), K.-E. Behne "Der Einfluss des Tempos auf die Beurteilung von Musik" (1972) (10). Die Integrität der Methoden und

Resultate sowie das ihnen zugrundeliegende Wissenschaftskonzept lassen in diesen Untersuchungen eine modernere musikpsychologische Schule erblicken.

Die folgende Untersuchung (11) begreift sich als ein direkter Anknüpfungspunkt an diese Arbeiten und versucht, unter Verwendung einer weiterentwickelten Methodik den kommunikationstheoretischen Prozess der Rezeption von Musik zu erfassen. Im Sinne von P. Watzlawick "Menschliche Kommunikation" (1972) (12) handelt es sich dabei nicht um die Frage, ob oder warum diese Kommunikation zustande kommt, sondern wie sie abläuft. Die Problemstellung dieser Untersuchung lag darin, einen Aufschluss über die im wesentlichen beteiligten psychologischen Komponenten der Rezeption von Musik zu erhalten.

Da sich das Interesse auf die Musikrezeption musikalisch vorgebildeter Hörer richtete, standen insgesamt 52 Musikstudenten der Universitäten Göttingen, Hannover und Hamburg als Versuchsteilnehmer zur Verfügung. Sie beurteilten ein heterogenes Spektrum von 30 Musikstücken aus dem europäischen und ausser-europäischen Bereich. Als Erhebungsinstrument diente eine unipolare 55er Adjektivskala. Sie stellt die Itemselektion eines Pretests dar, der eine umfangreiche Grundgesamtheit von Beschreibungsmöglichkeiten der Musik auf diejenigen 55 Adjektive reduzierte, die sich für die Beurteilung von Musik als besonders gut geeignet erwiesen. Die statistische Auswertung erfolgte über die Computer der Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung Göttingen. Die speziell für diese Untersuchung notwendigen Programme gehen auf die statistischen Arbeiten von J. Mau (13) und D. Najock (14) zurück.

Um einen Eindruck in die Verfahrensweise der statistischen Verarbeitung des Datenmaterials zu ermöglichen, sei ein Beispiel der statistischen Ausgangsposition

erwähnt. Es ist die Beurteilung von Bachs Doppelviolinkonzert (1. Satz, T. 1-21) durch einen Versuchsteilnehmer mit Hilfe der 55er Adjektivskala. Gefragt wurde nach Übereinstimmung, Gegensätzlichkeit oder Bezuglosigkeit zwischen Objekt (Musikstück) und Merkmal (Adjektiv) innerhalb der 5 möglichen Antwortkategorien übereinstimmend, teilweise übereinstimmend, neutral, teilweise gegensätzlich, gegensätzlich.

	übereinstimmend	teilweise übereinstimmend	neutral	teilweise gegensätzlich	gegensätzlich
1 abgerundet		X			
2 ausgewogen	X				
3 bestimmt		X			
4 bildhaft			X		
5 brillant		X			
6 chaotisch					X
7 dramatisch			X		
8 durchschaubar	X				
9 durchstrukturiert	X				
10 ekstatisch			X		
11 elektrisiert			X		
12 ernst		X			
13 erotisch			X		
14 erregt			X		
15 fremdartig			X		
16 gedämpft				X	
17 gedehnt			X		
18 gleichmäßig	X				
19 graziös			X		
20 hämmernd			X		
21 heiter			X		
22 humorvoll				X	
23 innig			X		
24 keck			X		
25 klagend			X		
26 klangreich		X			
27 kräftig		X			
28 künstlich			X		
29 langsam					X
30 lebhaft	X				
31 leidenschaftlich			X		
32 logisch durchdacht	X				
33 matt				X	
34 melancholisch			X		
35 müde				X	
36 munter		X			
37 niedergedrückt			X		
38 plump			X		
39 rhythmisierend		X			
40 roh			X		
41 ruhig				X	
42 schnell		X			
43 schwärmerisch					X
44 sehnsuchtsvoll					X
45 seltsam			X		
46 seriös		X			
47 singend		X			
48 spielerisch			X		
49 stabil		X			
50 stetig	X				
51 stimmungsvoll					X
52 straff		X			
53 triumphierend			X		
54 vertraut	X				
55 weihevoll	X				

Die Beurteilung dieses Musikstückes zeigt im wesentlichen folgendes :

Als übereinstimmend mit Eigenschaften des Musikstückes bezeichnete dieser Versuchsteilnehmer die Adjektive "ausgewogen", "durchschaubar", "durchstrukturiert", "gleichmässig", "lebhaft", "logisch durchdacht", "stetig", "vertraut" und "weihevoll". Als gegensätzlich zu Eigenschaften dieses Musikstückes wurden die Adjektive "dramatisch", "langsam", "schwärmerisch", "sehnsuchtsvoll" und "stimmungsvoll" genannt. Die übrigen Adjektive bewegten sich in den mittleren Antwortkategorien. Das Adjektiv "erotisch" hatte hier beispielsweise keinen Bezug zum Musikstück.

Erster Schritt der statistischen Auswertung war die Erfassung all dieser Einzel-daten sowie deren Verteilung auf die 5 möglichen Antwortkategorien. Danach entfielen folgende Gesamtantworthäufigkeiten auf die 5 Kategorien :

übereinstd.	teilweise übereinstd.	neutral	teilweise gegensätzl.	gegensätzl.
13.174	20.018	21.998	11.791	18.819

Um zu statistisch vergleichbaren Daten zu gelangen, wurden diese Werte in einem zweiten Schritt durch eine z-Transformation normalisiert. Eine z-Transformation ist ein Verfahren zur Gewinnung von Skalenwerten für verbale Antwortkategorien. Ist ein Merkmal im grossen und ganzen normalverteilt und an sich eine kontinuierliche Variable, zu deren Erfassung nur feinere Methoden als die angegebene grobe Klassifizierung fehlen, so kann man auf Grund der vorgefundenen Häufigkeiten in den einzelnen Klassen diesen die entsprechenden z-Werte der Standardnormalverteilung zuordnen und diese dann als zahlenmäs-

sige Messwerte dieser Kategorien ansehen (15). Bei den 5 hier benutzten Kategorien ergaben sich auf diese Weise die folgenden z-Werte, die nunmehr eine numerische Intervallskala bilden und deren Abstände damit genau zu bestimmen sind :

übereinstd.	teilweise übereinstd.	neutral	teilweise gegensätzl.	gegensätzl.
1.42687	0.61156	-0.03743	-0.55842	-1.22797

Ebenfalls wurde zu jeder Antwortverteilung eines Adjektivs bezüglich eines Musikstückes ein vergleichbarer z-Wert errechnet. Diese z-Werte drücken das Verhältnis zwischen Adjektiv und Musikstück aus und sind daher als Quasikorrelationen zwischen einem Musikstück und einem Adjektiv anzusehen. Jedem z-Wert liegt die Antwortverteilung der Versuchsteilnehmer über die 5 benutzten Antwortkategorien bei einem Adjektiv bezüglich eines Musikstückes zugrunde.

Die Normalisierung der Antworthäufigkeiten auf z-Werte hatte zur Folge, dass diese jetzt direkt miteinander vergleichbar wurden. Verglichen wurde jedes Adjektiv über alle 30 Musikstücke bezüglich seiner Standardabweichung nach der Formel

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n - 1}}$$

$S_x$	Standardabweichung
$x_i$	Einzelmeßwerte (z-Werte für Einzelantwortverteilungen)
$n$	Anzahl der Objekte (Musikstücke)

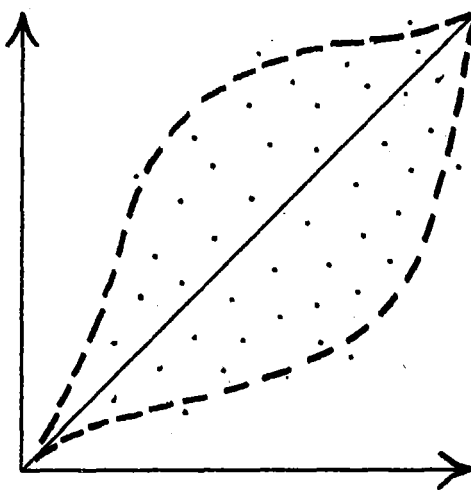
Nach G. Clauss/ H. Ebner "Grundlagen der Statistik" (1972) (16) ist die Standardabweichung ein Streuungswert mit der Aufgabe, die Variabilität eines Merkmals zu beschreiben. Die Standardabweichung (mittlere quadratische Abweichung) ist die Quadratwurzel aus der Varianz und die Varianz ist die Summe der Abweichungsquadrate aller Messwerte einer Verteilung von ihrem arithmetischen Mittel, dividiert durch die um 1 verminderte Anzahl der Messungen. Es ergaben sich folgende Werte :

### Standardabweichung

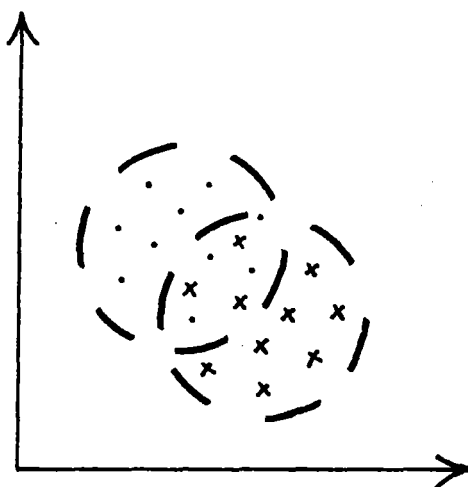
1	abgerundet	0.609
2	ausgewogen	0.586
3	bestimmt	0.488
4	bildhaft	0.321
5	brillant	0.440
6	chaotisch	0.486
7	dramatisch	0.529
8	durchschaubar	0.629
9	durchstrukturiert	0.444
10	ekstatisch	0.384
11	elektrisiert	0.353
12	ernst	0.428
13	erotisch	0.221
14	erregt	0.414
15	fremdartig	0.605
16	gedämpft	0.417
17	gedehnt	0.435
18	gleichmäßig	0.556
19	graziös	0.529
20	hämmernd	0.371
21	heiter	0.539
22	humorvoll	0.458
23	innig	0.316
24	keck	0.460
25	klagend	0.440
26	klangreich	0.289
27	kräftig	0.481
28	künstlich	0.358
29	langsam	0.586
30	lebhaft	0.580
31	leidenschaftlich	0.372
32	logisch durchdacht	0.363
33	matt	0.288
34	melancholisch	0.476
35	müde	0.384
36	munter	0.545
37	niedergedrückt	0.413
38	plump	0.237
39	rhythmisierend	0.463
40	roh	0.310
41	ruhig	0.528
42	schnell	0.595
43	schwärmerisch	0.253
44	sehnsuchtsvoll	0.365
45	seltsam	0.519
46	seriös	0.291
47	singend	0.416
48	spielerisch	0.500
49	stabil	0.442
50	stetig	0.426
51	stimmungsvoll	0.332
52	straff	0.484
53	triumphierend	0.579
54	vertraut	0.532
55	weihevoll	0.378



Da die 55 Adjektive hinreichend grosse Werte für ihre Standardabweichungen aufwiesen, konnte zu Korrelationsrechnungen übergegangen werden, um zu Zusammenhängen innerhalb des semantischen Raumes der Merkmale (Adjektive) zu gelangen. Dabei wurde jedes Adjektiv mit jedem anderen korreliert. Die so entstandenen Korrelationskoeffizienten bildeten die Grundlage für den statistischen Hauptschritt dieser Untersuchung, für die Clusteranalyse. Ähnlich wie die Faktorenanalyse Zusammenhänge zwischen Merkmalen ermitteln kann, ist die Clusteranalyse ein allgemeines statistisches Verfahren zur Klassifikation von Objekten in einem metrischen Raum. Eine Faktorenanalyse ist jedoch nur unter zwei wesentlichen Voraussetzungen anwendbar : einerseits muss eine Normalverteilung der Merkmale vorliegen, andererseits müssen die Merkmale einer linearen Regression unterliegen, d.h. sie müssen sich parametrisch um einen bestimmten Mittelwert anordnen lassen, etwa dieser Art :



Die Clusteranalyse hingegen ist ein Verfahren, das auch bei Merkmalsverteilungen anwendbar ist, die eine lineare Regression nicht zulassen und deren einzelne Merkmale nicht normalverteilt sind, also etwa bei Verteilungen dieser Art :



Der grosse Vorteil einer Clusteranalyse besteht also in ihrer voraussetzungsfreien allgemeineren Anwendungsmöglichkeit.

Für die Clusteranalyse in dieser Untersuchung kommt die "Average-link pair-group method" zur Anwendung, die R.R. Sokal und P.H.A. Sneath 1963 in San Francisco veröffentlichten (17). In den theoretischen Vorbemerkungen zum Rechenprogramm heisst es bei den Autoren J. Mau und D. Najock, das Prinzip einer Clusteranalyse sei die Zerlegung einer n-elementigen Menge M in k Teil-

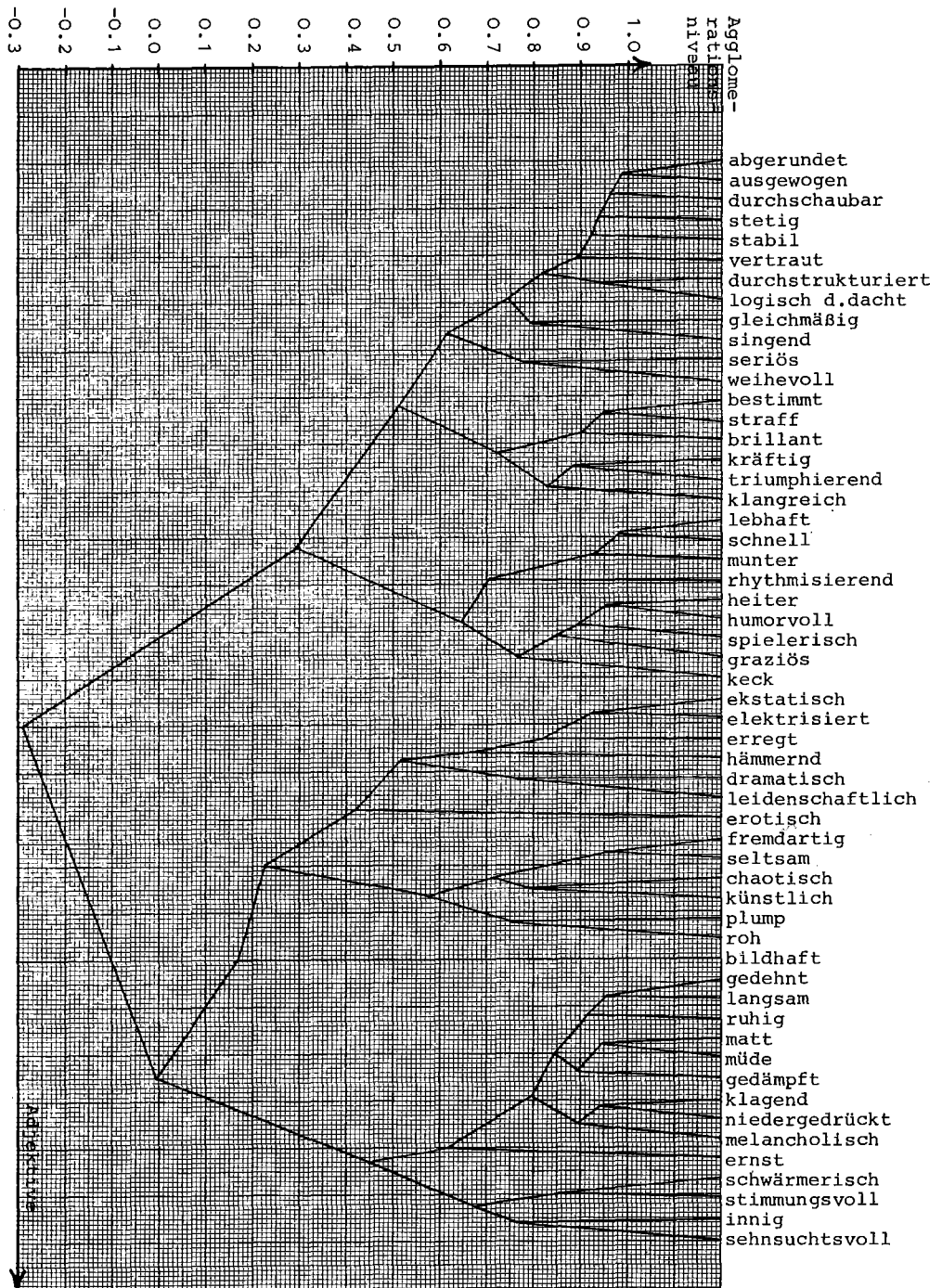
mengen, von der jede möglichst ähnliche Elemente enthält. Dabei ist die k-te Zerlegung eine Vergrößerung der (k-1)-ten. Bei jeder Zerlegung wird für jede Teilmenge eine Liste der Namen der in ihr enthaltenen Elemente aufgestellt sowie das Ähnlichkeitsniveau (Agglomerationsniveau) der zuletzt vereinigten Teilmenge ausgegeben.

Im einzelnen beginnt die Clusteranalyse mit einer Zerlegung einer n-elementigen Menge M in ihre 1-elementigen Teilmengen. Es werden dabei schrittweise größere Zerlegungen gebildet, indem in der jeweils vorliegenden Zerlegung zwei Teilmengen maximaler Ähnlichkeit gesucht und vereinigt werden. Die Ähnlichkeit zweier Teilmengen A und B von M ist definiert als das arithmetische Mittel der Ähnlichkeiten zwischen den Elementen x aus A und y aus B. Als Ähnlichkeitskoeffizienten der Elemente können in diesem Fall Korrelationskoeffizienten verwendet werden.

Die hier entwickelten Zusammenhänge einer Clusteranalyse können darüberhinaus auch durch graphische Darstellungen abgebildet und ausgewertet werden. Jede Agglomeration zweier Elemente zu einer Teilmenge wird als Knotenpunkt zweier von diesen Elementen ausgehenden Linien aufgefasst. Knotenpunkte dieser Art treten ebenso bei der Vergrößerung einer Teilmenge um ein weiteres Element sowie bei der Agglomeration ganzer Gruppen auf, bis schliesslich alle Linien in einem einzigen Punkt zusammenlaufen, d.h. bis alle Elemente sich zu einer einzigen Gruppe agglomeriert haben. Die graphische Abbildung lässt sich in einem Koordinatensystem darstellen. Auf der Ordinate ist das Ähnlichkeitsniveau abgetragen, sodass sich von jedem Knotenpunkt das Ähnlichkeitsniveau einer Agglomeration ablesen und bestimmen lässt. Auf der Abszisse sind alle Elemente der Grundmenge abgebildet. In der vorliegenden Graphik tritt die Ent-

wicklung grösserer Teilmengen zu noch näher zu interpretierenden Clustern daher sehr übersichtlich in Erscheinung.

Es folgt die graphische Darstellung für die Clusteranalyse der Adjektive aus der 55er Adjektivskala.



Die Interpretation der Ergebnisse dieser Untersuchung beruht auf der Basis zweier wesentlicher Voraussetzungen. Einerseits konnte vom Objektbereich als dem Gesamtbereich aller Erscheinungsformen von Musik gesagt werden, dass er auf 30 repräsentative Musikstücke reduziert war. Ebenso wurde der Merkmalsbereich als der Gesamtbereich der Beschreibungsmöglichkeiten von Musik auf eine Anzahl von 55 repräsentative Adjektive reduziert. Gelingt es, innerhalb dieser Ergebnisse sinnvolle Zusammenhänge zu konkretisieren, so wird man die wesentlichen Komponenten des musikalischen Erlebens einer weitergehenden wissenschaftlichen Erörterung zugänglich gemacht haben.

Für dieses Vorhaben bietet sich die graphische Darstellung der Clusteranalyse an. Sie ermöglicht einen visuellen Einblick in die semantischen Zusammenhänge innerhalb der 55 benutzten Adjektive und dient deshalb als Grundlage für die Interpretation der Ergebnisse dieser Hauptuntersuchung.

In dieser Abbildung befindet sich der Knotenpunkt aller Merkmale auf dem negativen Agglomerationsniveau von -0.297, auf dem sich alle Adjektive zu einer einzigen Gruppe agglomeriert haben. Von diesem Punkt aus zergliedert sich die Abbildung in zwei vergleichsweise heterogene Hauptgruppen, die infolge des negativen Ähnlichkeitsniveaus einen deutlichen Unterschied sichtbar werden lassen. Die erstere dieser beiden Hauptgruppen umfasst nahezu alle Adjektive, die sich auf strukturelles musikalisches Erleben beziehen, also etwa Ausdrücke wie "durchschaubar" oder "durchstrukturiert". Dagegen beinhaltet die zweite Hauptgruppe überwiegend Adjektive, die auf emotionales musikalisches Erleben hindeuten, also etwa Ausdrücke wie "erregt" und "stimmungsvoll". Sie bildet jedoch nur einen lockeren Zusammenhang auf bereits negativem Ähnlichkeitsniveau.

Von ebenso grosser Bedeutung ist daneben das latente Vorhandensein von Adjektiven motorisch-rhythmischen Charakters in beiden Hauptgruppen. Dabei enthält die erste Hauptgruppe vorwiegend Ausdrücke wie "lebhaft" und "rhythmisierend", während die zweite eher Ausdrücke wie "plump" und "langsam", aber auch "hämmernd" und "erregt" beinhaltet.

Die eigentliche Aussagefähigkeit dieser graphischen Abbildung liegt jedoch in der Herausbildung einer Reihe spezifischer Cluster. Sie lassen sich definieren als Anordnungen von Merkmalen mit sehr ähnlicher semantischer Bedeutung, die sich auf einem relativ hohen positiven Agglomerationsniveau zu einer Gruppe vereinigt haben. Diese spezifischen Merkmalsanordnungen unterscheiden sich in bestimmter Weise voneinander und lassen sich erst auf dem negativen Ähnlichkeitsniveau von -0.297 zu einer Gruppe agglomerieren. Die spezifische Prägnanz in der Herausbildung dieser Cluster erlaubt deren Interpretation als die wesentlichen Komponenten des musikalischen Erlebens.

Im Sinne einer Aufclusterung des Merkmalsbereichs dieserart lässt sich die graphische Abbildung folgendermassen zergliedern :

1. Ein erstes prägnantes Cluster bilden die Adjektive "abgerundet", "ausgewogen", "durchschaubar", "stetig", "stabil", "vertraut", "durchstrukturiert" und "logisch durchdacht". Sie lassen sich auf dem relativ hohen positiven Ähnlichkeitsniveau von 0.819 zu einer Gruppe agglomerieren. Die semantische Bedeutung dieser Ausdrücke richtet sich auf die Ordnung innerhalb der musikalischen Struktur. In bezug auf das musikalische Erleben lässt sich dieses Cluster daher als die Komponente der Ordnung interpretieren. In der engeren Umgebung dieses Clusters befinden sich ausserdem noch die Adjektive "gleichmässig", "singend", "weihevoll" und "seriös", deren Abstand jedoch keine

direkte Einordnung mehr in dieses Cluster ermöglicht. Offenbar müssen aber die Adjektive "weihevoll" und "seriös", eigentlich aus dem emotionalen Bereich stammend, noch einen gewissen Bezug zur Komponente der Ordnung besitzen.

2. Ein zweites sehr eindeutiges Cluster setzt sich zusammen aus den Adjektiven "bestimmt", "straff", "brillant", "klangreich", "kräftig" und "triumphierend". Sie vereinigen sich auf dem Ähnlichkeitsniveau von 0.732 zu einer Gruppe. Klangliche Brillanz und Straffheit kennzeichnen die semantische Bedeutung dieser Ausdrücke. Hinsichtlich des Erlebens von Musik lässt sich dieses Cluster daher als Komponente der Prägnanz interpretieren.

3. Innerhalb dieser ersten Hauptgruppe kommt es zu einer dritten Clusterausbildung durch die Adjektive "lebhaft", "schnell", "munter", "rhythmisierend", "keck", "graziös", "spielerisch", "heiter" und "humorvoll". Sie lassen sich auf dem Ähnlichkeitsniveau von 0.648 zu einer Gruppe agglomerieren. Die semantische Bedeutung dieser Ausdrücke richtet sich auf sehr lebhaftes Motorik und auf spielerische Heiterkeit. Bezüglich des musikalischen Erlebens sei dieses Cluster daher als die Komponente des Temperamentes bezeichnet.

4. Innerhalb der zweiten Hauptgruppe kristallisieren sich 4 prägnante Cluster, eines durch die Adjektive "ekstatisch", "elektrisiert", "erregt", "hämmernd", "dramatisch", "leidenschaftlich". Ihr Agglomerationsniveau liegt bei einem Wert von 0.515 und die semantische Bedeutung dieser Ausdrücke zielt auf Dramatik und Erregtheit ab. Dieses Cluster sei infolgedessen als die Komponente der Erregung interpretiert. In der engeren Umgebung dieses Clusters hat sich das Adjektiv "erotisch" eingeordnet. Beim Erleben von Musik steht dieses Adjektiv zwar in einer gewissen Beziehung zur Komponente der Erre-



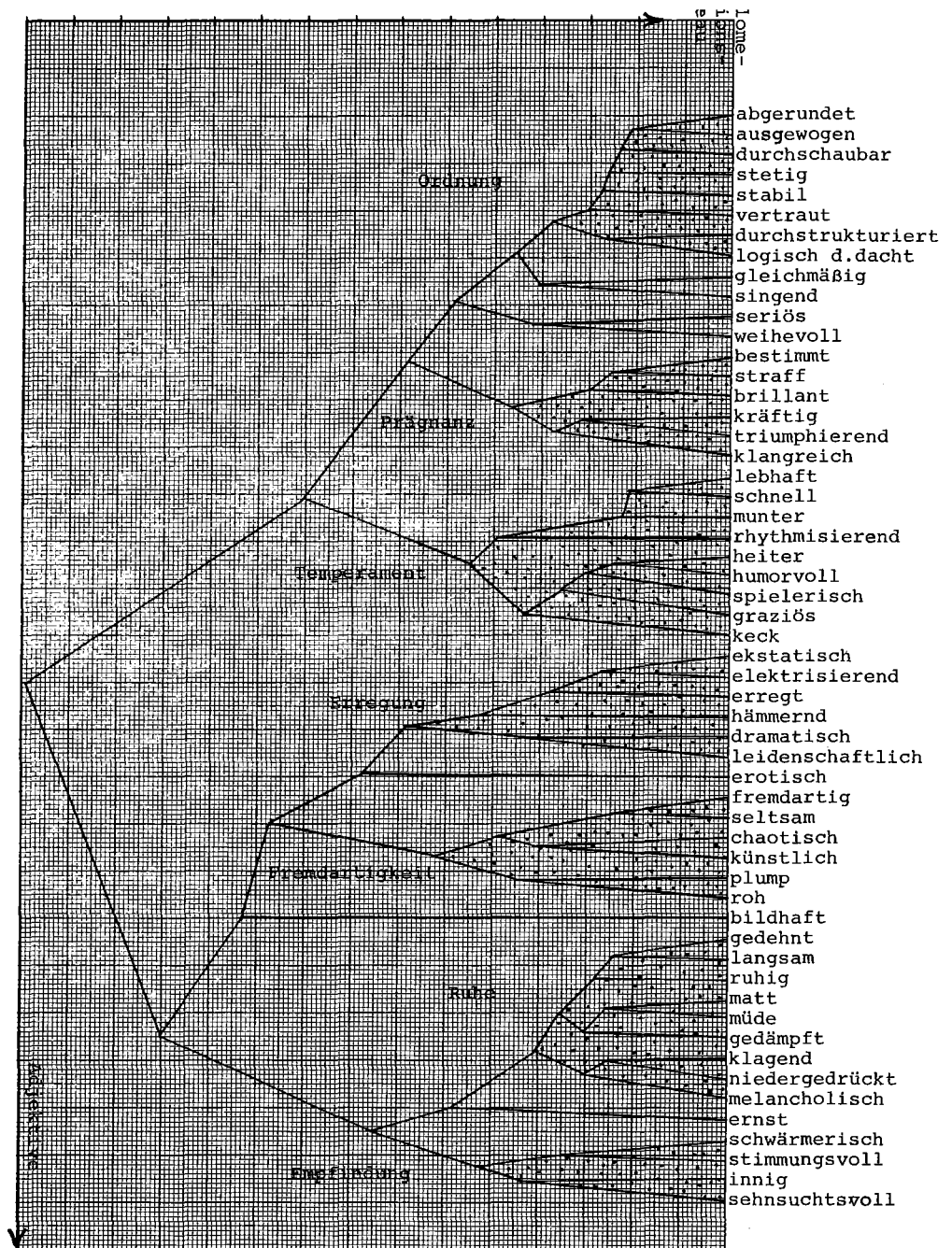
gung, jedoch besitzt es keinen direkten Bezug zu anderen Adjektiven.

5. Ähnlich verhält es sich beim nächsten auftretenden Cluster. Es entsteht durch die Adjektive "fremdartig", "seltsam", "chaotisch", "künstlich", "plump" und "roh", die sich auf dem Ähnlichkeitsniveau von 0.575 zu einer Gruppe vereinigen. Ihre semantische Bedeutung lässt sich mit Fremdheit und Chaos umschreiben. Dieses Cluster soll daher in bezug auf das musikalische Erlebnis als Komponente der Fremdartigkeit bezeichnet werden. In der Nähe dieses Clusters steht das Adjektiv "bildhaft", das nur in Verbindung zur Komponente der Fremdartigkeit steht und ansonsten isoliert auftritt. Hinter diesem Ausdruck scheint sich der gesamte Bereich visueller Assoziationen in der Musik zu verbergen, weshalb eine Zuordnung zu einem Cluster oder vereinzelt anderen Adjektiven nicht möglich war.

6. Ein etwas umfangreicheres, dafür aber eng zusammenhängendes Cluster setzt sich zusammen aus den Adjektiven "gedehnt", "langsam", "ruhig", "gedämpft", "matt", "müde", "melancholisch", "klagend" und "niedergedrückt". Diese Gruppe hat sich auf dem Ähnlichkeitsniveau von 0.795 vereinigt. Die semantische Bedeutung dieser Ausdrücke drückt Langsamkeit und Ruhe aus. Dieses Cluster sei daher als Komponente der Ruhe im Rahmen musikalischen Erlebens interpretiert. Zu diesem Cluster tritt später und isoliert das Adjektiv "ernst" hinzu.

7. Ein letztes Cluster bilden schliesslich die Adjektive "schwärmerisch", "stimmungsvoll", "innig" und "sehnsuchtsvoll", die sich auf dem Ähnlichkeitsniveau von 0.676 zu einer Gruppe agglomerieren lassen. Ihre semantische Bedeutung drückt Empfindsamkeit und Innigkeit aus. Hinsichtlich des musikalischen Erlebens sei bei diesem Cluster deshalb von einer Komponente der Empfindung gesprochen.

Aus Gründen plastischer Übersichtlichkeit ist in der nachfolgenden graphischen Darstellung der aufgeclusterte Merkmalsbereich punktiert wiedergegeben unter Hinzufügung der in diesem Kapitel interpretierten Komponenten des musikalischen Erlebens.



Es lässt sich zusammenfassend feststellen, dass eine Clusteranalyse des Merkmalbereiches verbaler Beschreibungsmöglichkeiten von Musik zu einer präzisen Aufgliederung in clusterartige Merkmalskonfigurationen führte, wobei die unmittelbare Präsenz dieser Merkmalskonfigurationen deren Interpretation als die wesentlichen psychologischen Komponenten der Musik erlaubte. Es sind dies :

1. die Komponente der Ordnung
2. die Komponente der Prägnanz
3. die Komponente des Temperamentes
4. die Komponente der Erregung
5. die Komponente der Fremdartigkeit
6. die Komponente der Ruhe
7. die Komponente der Empfindung

Innerhalb dieser Komponenten vollziehen sich die psychischen Funktionen des musikalischen Hörens. Sie stellen im wesentlichen eine Antwort auf die Frage dar, was die psychologischen Vorgänge beim kommunikativen Prozess der Rezeption von Musik seien. Es kann nur angedeutet werden, wie ausserordentlich aufschlussreich eine kritische Gegenüberstellung dieser Resultate vor allem mit den Faktoren der eingangs erwähnten Untersuchungen sich darstellt. Ebenfalls kann nur andeutungsweise auf ein System hingewiesen werden, das eine eindeutige Zuordnung dieser Komponenten zur Musik selbst ermöglicht und damit Aussagen über die ästhetische Beschaffenheit der Musik gestattet - gemessen an den Kriterien der Rezeption von Musik.

Tübingen

Günther BATEL

## ANMERKUNGEN

- (1) H.-P. Reinecke : Über Allgemein-Vorstellungen von der Musik. Eine experimentelle Untersuchung musikalischer Stereotype mit der Methode des Polaritätsprofils, in : Festschrift für W. Wiora, Kassel 1967, S. 31-40.
- (2) H.-P. Reinecke : Über den Zusammenhang zwischen Stereotypen und Klangbeispielen verschiedener musikalischer Epochen, in : Bericht über den Int. Musikwissenschaftlichen Kongress der GMf Leipzig 1966, Kassel 1970, S. 499-509.
- (3) C.E. Osgood/G.J. Suci/P.H. Tannenbaum : The measurement of meaning, Urbana 1957.
- (4) P.R. Hofstätter : Einführung in die Sozialpsychologie. 4. Auflage, Stuttgart 1966.
- (5) E. Jost : Akustische und psychometrische Untersuchungen an Klarinettenklängen, = Veröffentl. des Staatl. Instituts für Musikforschung Preussischer Kulturbesitz, Bd. 1, Köln 1967.
- (6) G. Kleinen : Experimentelle Studien zum musikalischen Ausdruck, Hamburg 1968.
- (7) E. Kötter : Der Einfluss übertragungstechnischer Faktoren auf das Musikhören, = Veröffentl. des Staatl. Instituts für Musikforschung Preussischer Kulturbesitz, Bd. 3, Köln 1968.

- (8) H. de la Motte-Haber : Ein Beitrag zur Klassifikation musikalischer Rhythmen, = Veröffentl. des Staatl. Instituts für Musikforschung Preussischer Kulturbesitz, Bd. 2, Köln 1968.
- (9) V. Rahlfs : Psychometrische Untersuchungen zur Wahrnehmung musikalischer Klänge, Hamburg 1966.
- (10) K.-E. Behne : Der Einfluss des Tempos auf die Beurteilung von Musik, = Veröffentl. des Staatl. Instituts für Musikforschung Preussischer Kulturbesitz, Bd. 7, Köln 1972.
- (11) Auszug aus G. Batel : Komponenten musikalischen Erlebens, = Göttinger Musikwissenschaftliche Arbeiten, Bd. 7, Kassel 1976. Die Arbeit wurde der Phil. Fak. der Universität Göttingen 1976 als Dissertation eingereicht.
- (12) P. Watzlawick/J.H. Beavin/D.D. Jackson : Menschliche Kommunikation, 3. Auflage Stuttgart/Wien 1972.
- (13) Jürgen Mau : Affiliation Programs, in : revue Nr. 3, International Organization for Ancient Languages Analysis by Computer, Liège (Belgien) 1972, S. 63-75.
- (14) Dietmar Najock : Automatic Classification of Texts by Methods of Multivariate Statistics, in : revue Nr. 2, International Organization for Ancient Languages Analysis by Computer, Liège (Belgien) 1973, S. 31-54.
- (15) Peter R. Hofstätter / Dirk Wendt : Quantitative Methoden der Psychologie. Neuauflage München 1966, S. 82.

- (16) G. Clauss / H. Ebner : Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen, Berlin 1972, Lizenzausgabe Ffm., S. 78/81 f.
- (17) R.R. Sokal / P.H.A. Sneath : Principles of numerical taxonomy, San Francisco, London 1963.