

Der Einfluß von Streß auf die Vorlieben für Musik

Theorie und Ergebnisse der Neuen experimentellen Ästhetik

Einleitung

Musikrezeption und ihr Bezug zu ästhetischen Verhaltensformen sind als Gegenstand psychologischer Untersuchungen in den letzten Jahren auf zunehmendes Interesse gestoßen. Die Anfänge derartiger Untersuchungen reichen jedoch bis in das späte 19. Jahrhundert zurück. Zusammenfassende Darstellungen der ersten Forschungsarbeiten, z.B. über die physiologischen Reaktionen auf Musik, kann man unter anderem bei Lundin (1967) oder bei Farnsworth (1969) finden. Seit den 50er Jahren hat sich die Fragestellung dieser Forschungsrichtung zunehmend konkretisiert, aber auch bezüglich ihrer Untersuchungsziele verstärkt differenziert. Es gibt von daher kaum noch Untersuchungen, die mehr oder weniger generalisierbare Aussagen über Musikhörverhalten oder gar über affektives Rezipientenverhalten machen.

Jede Einzeluntersuchung hat nur in Hinblick auf ihr selbstgewähltes Untersuchungsziel, teilweise sogar auch nur bezüglich der gewählten Rahmenbedingungen Aussagekraft, darüber hinausgehende Schlüsse können – falls überhaupt – nur durch sorgfältigen Vergleich der verschiedenartigen Untersuchungen mit gleichem oder zumindest vergleichbarem Untersuchungsziel gewonnen werden. Führt man einen solchen Vergleich durch, wird man häufig auf zunächst einander widersprechende Resultate stoßen. In vielen Fällen liegt dies jedoch nur an den ungenügend scharf definierten Untersuchungszielen und -bedingungen, wobei, besonders bei den letzteren, häufig Dinge miteinander verglichen werden, die in dem durch

die spezielle Untersuchung gesetzten engeren Rahmen nicht miteinander verglichen werden können.

Um derartige Konfusionen zu vermeiden, soll in diesem Artikel neben der Darstellung der speziellen Untersuchungsergebnisse zum Einfluß von Emotionen, Aggressionen und Streß auf das Musikhörverhalten auch auf die Definition der Begriffe, auf die strukturellen Eigenarten der verwandten Untersuchungsmethoden und ihre Beziehungen zu anderen Methoden auf diesem Gebiet näher eingegangen werden.

Besondere Aufmerksamkeit wird dabei der sogenannten *Neuen experimentellen Ästhetik* geschenkt, in deren methodischen Rahmen sich die hier beschriebenen Untersuchungen bewegen. In diesem Zusammenhang wird auch die Problematik der Charakterisierung von musikalischen Strukturen mittels kollativer Variablen erörtert und auf die Schwierigkeiten beim Vergleich von Untersuchungsergebnissen eingegangen, die unter Verwendung »konstruierter Musik« (analytischer Weg) oder »realer Musik« (synthetischer Weg) gewonnen werden.

Die eigenen Untersuchungsergebnisse werden im Kontext dieser Annäherungsmethoden-Problematik und im Lichte eines »kognitiv-emotionalen Modells« diskutiert, wobei zusätzlich auf Rückkopplungseffekte (Feed back) eingegangen wird.

Affektive Reaktionen auf Musik

Ein erster Schritt zur Vergleichbarkeit verschiedenartiger Untersuchungen ist die Benutzung von im »gleichen Sinne« verwendeten Begriffen. Im Problemkreis der affektiven Reaktionen auf Musik, einem Teilgebiet der psychologischen Ästhetik, heißt dies die Klärung der Frage: »Was verstehe ich unter Affekt und Emotion, was ist ästhetisches, was affektives Verhalten; wie sind psychologische Änderungen in Bezug auf affektive Reaktionen zu bewerten?«

Es ist klar, daß im Rahmen dieser Darstellung in keiner Weise der Anspruch erhoben werden kann, umfassend auf die damit verbunde-

nen Probleme einzugehen, es geht allein um die halbwegs einheitliche Definition der im weiteren verwandten Begriffe, um verschiedenartige Arbeiten miteinander vergleichen zu können. Die Begriffe sind hierbei in Anlehnung an die zusammenhängende Darstellung von Radocy and Boyle (1979) definiert.

Danach ist affektives Verhalten an eine der drei Grundkategorien menschlichen Verhaltens: Denken, Fühlen und Handeln gekoppelt, in diesem Fall an das Fühlen. Hierbei hat der Begriff des Fühlens in der Psychologie, ebenso wie im täglichen Leben, eine Vielzahl von Bedeutungen. Es ist von daher notwendig, affektives Verhalten in Bezug auf Musik spezifizierter zu diskutieren als nur hinsichtlich der Frage, ob Affektivität vorliege oder nicht.

Emotion stellt z.B. eine bestimmte Art von Affekt dar. Sie ist eine zeitlich begrenzte Störung des gemütsmäßigen Normalzustandes. Emotionale Zustände können von daher angeregt werden, jedoch stellt sich nach relativ kurzer Zeit der ausgleichende Zustand wieder ein.

Viele Musiktheoretiker verwenden im Zusammenhang von Musik und Emotion einen weiter gefaßten Begriff von Emotion; den hier durchgeführten Untersuchungen liegt ein enger gefaßter Emotionsbegriff zu Grunde. In Bezug auf die Emotionserzeugung durch Musik ist er deckungsgleich mit dem von Meyer (1956) verwandten Emotionsbegriff im Rahmen seiner Theorie der musikalischen Bedeutung.

Ästhetisches Empfinden ist eine spezielle Art von affektivem Verhalten als Ergebnis ästhetischer Erfahrung bzw. der Eindrücke von Kunstwerken, Naturphänomenen oder anderen Objekten. Ästhetische Erfahrung erfordert hierbei die wahrnehmungsmäßige Anteilnahme an den miteinander in Wechselwirkung stehenden Eigenschaften eines Kunstwerkes (besonders die Wahrnehmung seines »Schönheitsgehaltes«), verbunden mit einer gefühlsmäßigen Reaktion, die im allgemeinen kulturellen Ausprägungen unterliegt (s. Reimer, 1970; Knieter, 1971).

Dies ist in extrem verkürzter, nur auf die wesentlichen Punkte konzentrierter Darstellungsweise die definitionsmäßige Basis zur

Problematik des affektiven Verhaltens in Bezug auf Musik. Neben dem ästhetischen Empfinden gibt es weitere affektive Reaktionen auf dargebotene Musik, die von der Stimmung und dem Charakter des Hörers abhängen und bei Liedern von der inhaltlichen Bedeutung hervorgebracht werden. Sie können Assoziationen bewirken und subjektiv verschieden sein, wobei Vorlieben, Interessen, Einstellungen, Werthaltungen und das Musikverständnis, sogenannte »globale Faktoren« eine Rolle spielen. Alle diese verschiedenen Reaktionen auf Musik reflektieren in der einen oder anderen Weise affektive Komponenten; sie sind jedoch in ihrer spezifischen Ausprägung weitgehend durch die Persönlichkeitsstruktur eines jeden einzelnen bestimmt (Allesch, 1980). Es ist von daher außerordentlich schwierig, den Einfluß dieser »globalen Faktoren« bezüglich der affektiven Reaktionen auf Musik in einem mehr generalisierbaren Rahmen musikpsychologischer Fragestellungen zu verstehen.

Diese Schwierigkeiten sind jedoch möglicherweise zum Teil nur eine Folge der speziellen Methoden, mit denen affektives Hörverhalten weitgehend untersucht wurde. In einem einfachen Strukturschema könnten die beschriebenen Einflüsse und Reaktionen auf die Musikrezeption in Anlehnung an Osterwold (1982) wie folgt dargestellt werden:

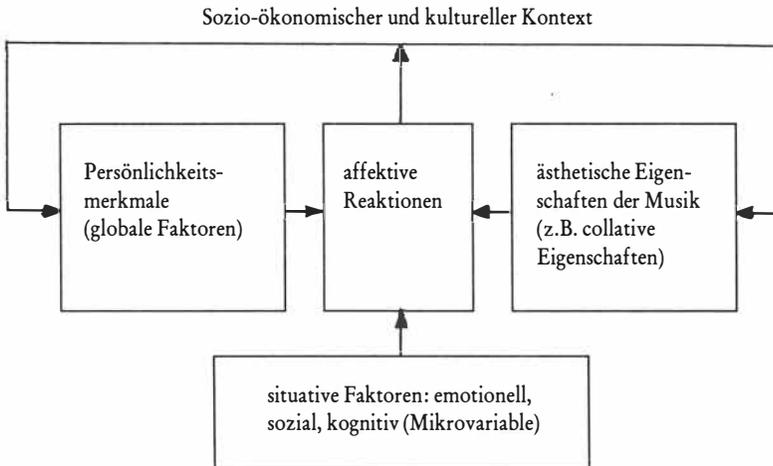


Abb. 1 Strukturschema zum sozio-ökonomischen Kontext von Musikrezeption

Die traditionellen Methoden zur Untersuchung der affektiven Reaktionen auf Musikhören können in drei größere Untergruppen untergliedert werden:

- 1) Physiologische Messungen,
- 2) Untersuchung stimmungsbezogener Reaktionen,
- 3) Philosophische Erörterungen

Da mit affektiven Reaktionen gleichzeitig physiologische Reaktionen des autonomen Nervensystems einhergehen, erscheint es sinnvoll, diese als Sensor für die ersteren zu benutzen.

Derartige Untersuchungen, besonders zur Herzschlags- und Atmungsfrequenz, der Hauttemperatur, des Blutdrucks und des elektrischen Hautwiderstandes, wurden seit beinahe einem Jahrhundert in Bezug auf Musikrezeption durchgeführt; sie haben bisher jedoch nur wenig Einblick in die mit affektiven Reaktionen auf Musik zusammenhängenden Prozesse geliefert.

Stimmungslagen werden von Eagle (1971), der eine umfassende Darstellung der Literatur zu dieser Forschungsrichtung gibt, als relativ kurzlebige Zustände bezeichnet, die vom Individuum wahrgenommen werden und durch Worte beschrieben werden können. Die meisten Untersuchungen zu stimmungsmäßigen Reaktionen, speziell Stimmungsänderungen (z.B. Shatin 1970), wurden mit klassischer Musik durchgeführt; es scheint jedoch, daß deutliche Ergebnisse bezüglich der Stimmungslagenänderung, speziell bei der funktionellen Anwendung von Musik, mit »populärer« Musik erzielt werden können. Die stimmungsmäßigen Reaktionen auf Musik wurden hauptsächlich mittels verbaler Beschreibung des jeweiligen Stimmungszustandes untersucht, wozu drei Beschreibungsmethoden verwandt wurden: Checklisten mit Adjektiven, Semantische Differentiale und verschiedenartige Bewertungsskalen. Von diesen drei Methoden wurde die Semantische Differential-Technik als letzte eingeführt; sie wird in zunehmendem Maße weiter eingesetzt.

Philosophische Problemstellungen haben in diesem Forschungsbereich die längste Tradition und werden im Rahmen der philosophischen Ästhetik und der Kunsttheorie behandelt, auf die hier nicht

näher eingegangen werden soll, da sie kaum Beziehungen zur experimentellen Psychologie haben.

Eine neue und recht vielversprechende Entwicklung auf dem Gebiet der Untersuchung affektiven Verhaltens zur Musik stellt die *Neue experimentelle Ästhetik* dar, auf die im nächsten Kapitel ausführlicher eingegangen werden soll.

Neue experimentelle Ästhetik

Fragestellung und theoretische Voraussetzungen

Experimentelle Ästhetik ist neben den Korrelationsstudien und der inhaltlichen Analyse von Kunstwerken ein Teilgebiet der psychologischen Ästhetik. Ihre durch neue Wege, Techniken und Ideen entstandene spezielle Ausprägung seit Beginn der 60er Jahre wird als *Neue experimentelle Ästhetik* bezeichnet (Berlyne, 1974). Sie untersucht ästhetische Reaktionen durch experimentelle Methoden, wobei folgende Probleme im Vordergrund stehen sollen:

- 1) Strukturelle oder formale Eigenschaften der dargebotenen Musik im Raum polarer Gegensatzpaare wie z.B. einfach – komplex, bekannt – unbekannt, gleichmäßig – ungleichmäßig, die als »kollative Eigenschaften« bezeichnet werden;
- 2) Motivationsfragen;
- 3) Nicht-verbales Verhalten und verbal ausgedrückte Urteile;
- 4) Beziehungen zwischen ästhetischen und anderen psychischen Phänomenen.

Dabei gehen Berlyne (1974) und seine Schüler von folgenden drei theoretischen Voraussetzungen aus:

- 1) Ein Kunstwerk ist durch informationstheoretische Begriffe analysierbar, d.h. es ist aus Elementen zusammengesetzt, die semantische, expressive, kulturelle oder syntaktische Informationen übertragen.
- 2) Ein Kunstwerk ist eine Sammlung von Symbolen, d.h. es hat gemeinsame Eigenschaften mit Objekten oder Ereignissen, die es

auszudrücken versucht bzw. auf die der Künstler die Aufmerksamkeit lenken möchte.

- 3) Ein Kunstwerk dient als Reiz-Muster, dessen strukturelle oder genauer kollative Eigenschaften ihm einen positiven inneren hedonistischen Wert geben, d.h. es wird »an sich« als angenehm oder bereichernd empfunden.

Untersuchte Größen: Abhängige und unabhängige Variablen

Die *Neue experimentelle Ästhetik* betrachtet die affektiven Reaktionen auf Musik als abhängige Variable der kollativen Eigenschaften der dargebotenen Musik und zusätzlicher Parameter, wie den sozialen, emotionalen und kognitiven Faktoren bzw. Aufgaben, die in Abbildung 1 »Mikrovariable« genannt wurden.

Musik hat hierbei die Rolle eines Funktionals f , dessen strukturelle Eigenschaften X unter bestimmten Rahmenbedingungen P zur untersuchten Reaktion Y führen: $Y = f(X, P)$

Abbildung 2 stellt die prinzipielle Vorgehensweise der *Neuen experimentellen Ästhetik* dar. Die jeweils auf der gleichen Differenzierungsebene des Strukturschemas eingetragenen Variablen stehen miteinander in direkter funktionaler Beziehung; so wird z.B. das Auswahlverhalten in Abhängigkeit von dem in der dargebotenen Musik enthaltenen Ungewissheitsgrad untersucht, wobei die experimentellen Rahmenbedingungen durch zusätzliche Parameter wie z.B. kognitive Aufgaben gekennzeichnet sein können.

Kollative Eigenschaften von Musik

Die unabhängigen Variablen bezüglich der dargebotenen Musik sind in der *Neuen experimentellen Ästhetik* im wesentlichen die sogenannten »kollativen Variablen«, die, wie bereits erwähnt, zur strukturellen und formalen Kennzeichnung dienen.

Dabei taucht sofort die Frage auf, wie Kunstwerke, speziell Musik, in dieser Hinsicht überhaupt quantitativ charakterisiert werden kön-

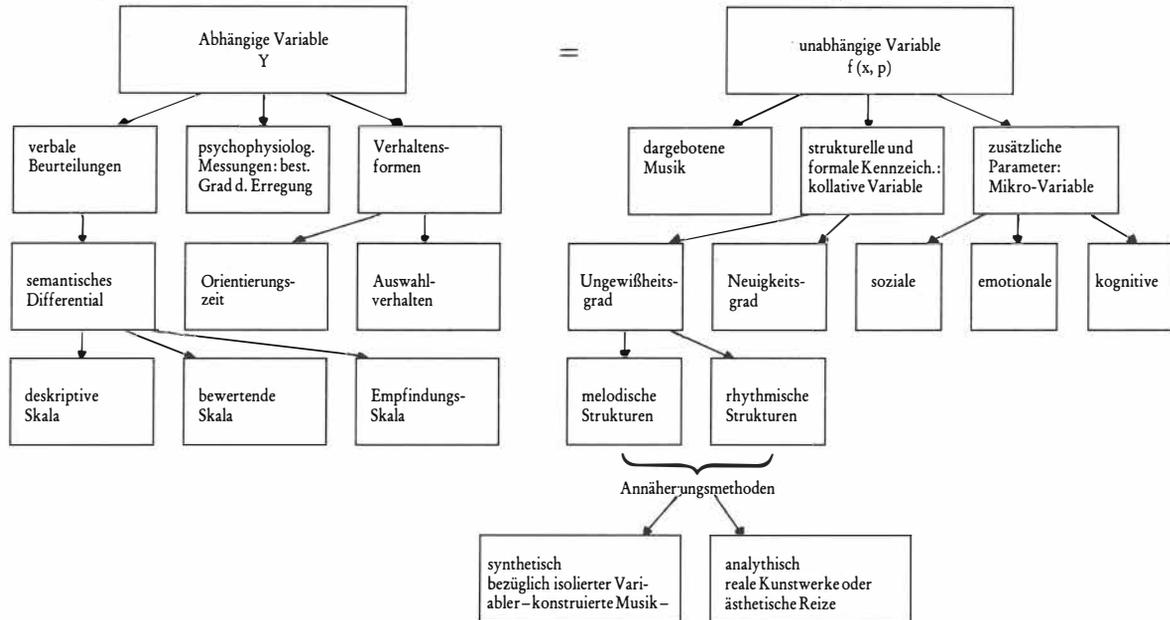


Abb. 2: Strukturschema zur Methode der *Neuen experimentalen Ästhetik*

nen. Da die *Neue experimentelle Ästhetik* es sich zur Aufgabe gemacht hat, klar definierte Größen quantitativ zueinander in Beziehung zu setzen, steht sie vor dem Problem der Quantifizierung der kollativen Variablen, z.B. auf der Achse einfach – komplex. In diesem Zusammenhang hat es sich als vorteilhaft erwiesen, bestimmte Variablen zu Manipulationszwecken zu isolieren, z.B. Musikstücke mit definiertem Ungewißheitsgrad zu konstruieren. Man nennt dieses Verfahren die synthetische Annäherungsmethode im Gegensatz zur analytischen Annäherungsmethode, bei der die Reaktionen auf Kunstwerke oder andere ästhetische Reize des realen Umfeldes untersucht werden. Die musikspezifischen unabhängigen Variablen sind von daher stark experimentabhängig; sie reflektieren in gewisser Weise die Methoden ihrer experimentellen Erfassung.

Die synthetische Methode hat den Vorteil der leichten Quantifizierbarkeit der kollativen Variablen; deshalb hat sie sowohl in der älteren als auch in der neueren experimentellen Ästhetik bisher weitgehend dominiert. Trotz dieser offensichtlichen Vorteile der synthetischen Methode ist es jedoch notwendig, musikalisches Hörverhalten auch unter dem Blickwinkel der analytischen Methode, d.h. unter Einsatz realer Musik zu studieren (Berlyne, 1974; McMullen, 1978).

Allein derartige Experimente werden in Zukunft in der Lage sein, die komplexen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen kollativen Variablen, wie sie bei realer Musik gegeben sind, und deren Einfluß auf das Hörverhalten zu klären.

Der Einfluß der musikalischen Komplexität auf das Musikhörverhalten

Die Methode der *Neuen experimentellen Ästhetik* wurde im Hinblick auf Musik zuerst von Crozier (1974; Brass and Crozier, 1974) und McMullen (1976; McMullen and Arnold, 1976) angewandt. Beide benützten das synthetische Annäherungsverfahren in Form konstruierter Musik nach informationstheoretischen Gesichtspunkten, um die unabhängigen Variablen besser kontrollieren zu können.

Crozier untersuchte den Einfluß des Ungewißheitsgrades melodischer Strukturen auf die verbalen Beurteilungen und Verhaltensformen von Zuhörern. Er fand nicht nur ein hohes Maß an Linearität zwischen den verbalen Komplexitätsbeurteilungen und dem Ungewißheitsgrad als Maß des mittleren Informationsgehaltes, sondern darüber hinaus starke Abhängigkeiten in der Bewertung der dargebotenen Musik als angenehm und interessant bezüglich dieses Komplexitätsgrades. Die Untersuchungen zeigen einen engen Zusammenhang zwischen den verbalen Beurteilungen und den nicht-verbalen Verhaltensaüßerungen, die auf eine Gleichwertigkeit beider abhängiger Variablen in Bezug auf Hörverhaltensstudien hinweisen. Die Ergebnisse der Studie deuten auf ein Zwei-Faktoren-Modell der Tonfolgenwahrnehmung hin, wobei in Anlehnung an Osgoods (1957) »Wertschätzungs-« und »Aktivitäts«-Skala dem einen Faktor eine »wertschätzende« und dem anderen eine »anregende« Natur zugeschrieben wurden. Diese Faktoren zeigen in quantitativer Form die Bedeutung des mittleren Informationsgehaltes melodischer Strukturen für das Musikhörverhalten – auch wenn Variablen, wie die Verteilungs- und Korrelations-Redundanz der Tonhöhen und Tondauern, die in realer Musik von wesentlicher Bedeutung sind, nicht berücksichtigt wurden.

Einen Teilaspekt dieser Problematik, nämlich die Verteilungsredundanz rhythmischer Sequenzen hat McMullen (1976) näher untersucht. Er findet erwartungsgemäß, daß der Grad der beurteilten Komplexität umgekehrt proportional zur Verteilungsredundanz ist. Die rhythmische Redundanz, die charakteristisch für verschiedene Kompositionen, wenn nicht sogar musikalische Stile ist (Brawley, 1959), kann deshalb als Maß für die Komplexität von Musik verwandt werden.

Der zu erwartende Einfluß der rhythmischen Verteilungsredundanz auf das Musikhörverhalten konnte im Hinblick auf Vorliebe und Interesse ebenfalls experimentell (McMullen and Arnold, 1976) geprüft werden. Die Vorliebe nahm mit abnehmender Redundanz bis zu einem bestimmten Punkt zu, um dann wieder abzunehmen; sie folgte also einer umgekehrt U-förmigen Funktion, wie sie bereits für

visuelle Reizmuster beobachtet wurde. Demgegenüber scheint das Interesse mit abnehmender Redundanz, d.h. mit zunehmender Komplexität durchweg zuzunehmen. Die Ergebnisse zeigen, daß die sehr viel speziellere rhythmische Verteilungsredundanz ähnliche Effekte auf das Musikhörverhalten hat wie der von Crozier untersuchte allgemeinere Ungewißheitsgrad melodischer Strukturen und daß es von daher außerordentlich schwierig sein wird, den Einfluß der verschiedenen kollativen Variablen, die in realer Musik alle eine Rolle spielen, voneinander zu trennen.

Der Einfluß sozialer, emotionaler und kognitiver Faktoren

Die vorangegangenen Abschnitte haben sich ausschließlich auf den Einfluß der innermusikalischen Variablen in Bezug auf das Musikhörverhalten beschränkt. Das Strukturschema zur Musikrezeption in Abbildung 1 zeigt jedoch neben diesen ästhetischen Eigenschaften der Musik weitere Faktoren, nämlich die globalen Faktoren und die Mikro-Variablen, die die affektiven Reaktionen auf Musik beeinflussen. Während die globalen Faktoren (Persönlichkeitsstruktur) nur schwer erfassbar sind, und ihr Einfluß kaum generalisierbar ist (Allesch, 1980), können die Mikro-Variablen unter Laborbedingungen kontrolliert werden. Der überwiegende Teil der an die *Neue experimentelle Ästhetik* angelehnten Forschungsarbeiten untersucht daher nur den Einfluß der Mikro-Variablen wie sozialer, emotionaler und kognitiver Faktoren.

Emotionale Erregung und Stimmungslagenabhängigkeit

Die meisten theoretischen Ansätze zur Behandlung des Einflusses der Mikro-Variablen basieren mehr oder weniger auf der Emotionstheorie von Schachter und Singer (1962) und Schachter (1964), die behauptet, daß die Art der erlebten Emotion durch die Wahrnehmung der direkten Umgebung erfolgt, während die Intensität der

Emotion durch die innere Rezeption der physiologischen Erregung bestimmt wird.

Davon ausgehend hat Zillmann (1971) seine Anregungsübertragungs-Theorie entwickelt und unter anderem in Bezug auf Musikhörverhalten getestet. In einem Experiment (Cantor & Zillmann, 1973) wurde Versuchspersonen eine von vier Filmsequenzen vorgeführt, die bezüglich ihrer Beeinflussungskapazität auf die hedonistische Lage (positive und negative) und das Anregungspotential (niedrig, hoch) ausgewählt und vorgetestet waren. Im Anschluß daran hörten und beurteilten die Versuchspersonen drei ausgewählte Musikstücke. Das wesentliche Ergebnis dieser Studie war, daß durch vorherige emotionale Stimulation ausgeprägte Effekte auf das Musikhörverhalten erzeugt werden konnten. Kurz nach dem Übergang von einer Reizsituation zu einer anderen von gegensätzlicher Art traten hedonistische Kontrasteffekte auf; eine kurze Zeit später, wahrscheinlich nach dem Abschluß der kognitiven Anpassung an die neue Reizsituation, wurde ein Anregungsübertragungs-Effekt beobachtet. Hierbei verbindet sich die Restanregung aus der vorhergehenden Reizsituation mit der Anregung, die in der nachfolgenden, dazu bezugslosen Situation erzeugt wird. Es kommt dabei zu einer übermäßigen Reaktion (Verstärkungs-Effekt) auf die nachfolgende Reizsituation – in diesem Falle das Musikhören.

Eine Charakterisierung der Musikstücke bezüglich ihrer kollativen Variablen erfolgte in diesen Experimenten nicht; die Musik sollte nur als »angenehm« empfunden werden.

Beiträge zu der Frage, welche Rolle die kollativen Variablen der Musik beim Einfluß der emotional angeregten Zustände auf das Musikhörverhalten spielen, haben Konečni und Mitarbeiter (s. Konečni, 1979) geliefert. So wurde in einem Experiment gezeigt (Konečni, Crozier & Doob, 1976), daß Personen, die durch aversive soziale Reize wie Beleidigungen und Störungen aggressiv erregt wurden, dazu tendierten, komplexe Melodien weniger häufig zu wählen als Personen, die nicht geärgert wurden. Interessanterweise wählten jedoch Personen, die ihren Ärger an dem Verursacher abreagieren konnten, die komplexen Melodien annähernd so oft wie diejenigen,

die nicht geärgert wurden. Dies kann als Hinweis darauf gedeutet werden, daß das im Zustand der Aggressivität hohe aversive Erregungsniveau durch die Abreaktion im Sinne der »Kartharsis-Hypothese« (Bandura, 1973; Konečni, 1975) reduziert wird.

Nach der Erregungsniveau-Theorie von Berlyne (1967) sollte die Bereitschaft, komplexe Reize zu wählen, im Bereich höherer Komplexität abnehmen, wenn das Erregungsniveau bereits hoch ist, da

1. komplexe Reize dazu tendieren, das Erregungsniveau weiter zu erhöhen,
2. der Einfluß verschiedener Reizquellen sich normalerweise addiert und
3. extrem hohe Erregungsniveaus als aversiv empfunden werden.

Es ist jedoch zu vermuten, daß neben dem Erregungsniveau der emotionale Zustand, in diesem Fall der Ärger, der sich durch »emotionale Zuordnung« vom reinen Erregungsniveau unterscheidet, das musikalische Präferenzverhalten beeinflusst. Diese Annahme könnte durch Untersuchungen erhärtet werden, bei denen die experimentellen Bedingungen (unabhängige Variable) verschiedenartige emotionale Zustände mit annähernd gleichem Erregungsniveau bei den Versuchspersonen erzeugen.

Derartige Experimente wurden ebenfalls von Konečni und Mitarbeitern durchgeführt. Es handelt sich dabei einerseits um ein Experiment, bei dem das Musikauswahlverfahren bezüglich einfacher und komplexer Melodien bei gleichzeitiger Durchführung verschiedener kognitiver Aufgaben getestet wurde (Konečni & Sargent-Pollock, 1977), und andererseits um ein Experiment, bei dem der Einfluß einfacher und komplexer Melodien auf das soziale Verhalten, speziell Aggressionsverhalten, untersucht wurde (Konečni 1975). Das erste Experiment wird an späterer Stelle im Zusammenhang mit dem Einfluß kognitiver Faktoren noch näher erläutert. An dieser Stelle wird nur auf die Darstellung des zweiten Experiments eingegangen.

Die eine Hälfte der Versuchspersonen wurde durch einen unerkannten »Komplizen« des Experimentators mittels Beleidigungen in einen aggressiven bzw. verärgerten Zustand versetzt. Den derart geärgerten Versuchspersonen wurde nun über einen fingierten

»Kreativitäts-Test« (einem verbreiteten Verfahren der experimentellen Aggressionsforschung) die Möglichkeit gegeben, sich an dem Verursacher ihres Ärgers bei falschen Antworten zu rächen (mittels angeblich schmerzvoller Elektroschocks). Bevor die Versuchspersonen jedoch den »Elektroschock« oder aber den »Anerkennungsknopf« drücken konnten, wurden ihnen einfache oder komplexe Melodien mit jeweils als angenehm oder als unangenehm zu empfindender Lautstärke vorgespielt.

Ziel des Experiments war es herauszufinden, inwieweit die mittlere Zahl der verteilten Elektroschocks vom Komplexitäts- und Lautstärkegrad der vorgespielten Melodien abhängt. Im Einklang mit allen anderen Experimenten zum Aggressionsverhalten war die Zahl der von geärgerten Personen verteilten Elektroschocks signifikant höher als die der von nicht geärgerten Personen. Das Interessante und Neue an diesem Experiment war jedoch, daß die Komplexität und Lautstärke der vorgespielten Musik keinen Einfluß auf das Aggressionsverhalten der nicht geärgerten Personen hatte, während sie das Aggressionsverhalten der geärgerten Personen signifikant beeinflusste – dies, obwohl der Einfluß der Musik auf das Erregungsniveau, z.B. die Erregungszunahme durch laute und komplexe Klänge, in beiden Gruppen (geärgert – nicht geärgert) gleich war.

Die mit angenehmer Lautstärke vorgespielten einfachen Melodien hatten einen »beruhigenden«, d.h. aggressionsmindernden Einfluß auf die geärgerten Versuchspersonen.

Das Experiment zeigt, daß Lautstärke und Komplexität von Musik das affektive Verhalten, hier Aggressionsverhalten, nicht nur über das Erregungsniveau, sondern auch – wie zu Beginn dieses Abschnitts vermutet – über den emotionalen Zustand, in diesem Falle »geärgert« – »nicht geärgert«, beeinflussen. Weitere Experimente dieser Art haben auch den zusätzlichen Einfluß von Rückkopplungsfaktoren im Zusammenhang mit ästhetischen Reizen auf das Aggressionsverhalten gezeigt (Konečni, 1977).

Situationen geteilter Aufmerksamkeit: Musikauswahlverhalten unter intellektuellen Anforderungen

Eine weitere Möglichkeit zwischen dem Einfluß des Erregungszustandes und dem emotionalen Zustand, der den wahrnehmungsmäßigen Zuordnungsprozeß einschließt, auf das Musikhörverhalten zu unterscheiden, bieten »Situationen geteilter Aufmerksamkeit«, hervorgerufen durch zusätzliche kognitive Aufgaben. Es bietet sich dabei die Möglichkeit an, Aufgaben auszuwählen, die sich hinsichtlich ihres Erregungs-Erhöpfungspotentials stark unterscheiden, jedoch in Bezug auf ihr kognitives Anforderungspotential als gleichwertig betrachtet werden können. (Die unabhängigen Variablen sind daher komplementär in Bezug auf das vorherige Experiment, wo das Erregungs-Erhöpfungspotential gleichartig, jedoch der emotionale Zustand stark unterschiedlich war). Die gegensätzlichen kognitiven Aufgaben waren einerseits eine Zahl- Symbol- Zuordnungsaufgabe, die auf Grund der damit verbundenen physischen Anforderung das Erregungsniveau erhöht, und eine »Lichtbild-Erinnerungsaufgabe«, die die Erregungsniveauerhöhung weitgehend unbeeinflusst läßt. Beide Aufgaben waren hinsichtlich ihrer Informations-Verarbeitungsanforderungen in etwa gleichwertig.

Die Ergebnisse dieses von »unkontrollierten Erregungsniveaueinflüssen« befreiten Experiments zeigen, daß die beiden Aufgaben mit hohem intellektuellen Anforderungsgrad die Bereitschaft, komplexe Melodien zu hören, im Gegensatz zu solchen mit niedrigem intellektuellen Anforderungsgrad, stark reduzieren. Obwohl sich die beiden kognitiven Aufgaben hinsichtlich der mit ihnen verbundenen Erhöhung des Erregungsniveaus, das durch Blutdruckmessung kontrolliert wurde, erheblich unterscheiden, war ihr Einfluß auf das Musikhörverhalten in Form der reduzierten Aufnahmebereitschaft für komplexe Melodien in etwa gleich. Dies ist ein weiterer starker Hinweis, daß das ästhetische Verhalten nicht nur durch das Erregungsniveau, sondern durch zusätzliche Faktoren, hier das kognitive Anforderungsniveau, beeinflusst wird.

Das kognitiv-emotionale Modell oder die Bedeutung des Informationsverarbeitungsfaktors

Auf Grund des bisher Gesagten erhebt sich die Frage, welcher Faktor (oder welche Faktoren) das ästhetische Präferenzverhalten, speziell Musikhörverhalten bestimmt. Das ist einerseits die bereits von Berlyne (1974) konstatierte Abhängigkeit von der Änderung des Erregungsniveaus und andererseits der durch die beschriebenen Experimente belegte Einfluß des emotionalen Zustandes.

Es ist jedoch auch möglich, daß die zwei Faktoren durch nur einen, beiden gemeinsam zugrundeliegenden Prozeß wirksam werden. Einen Zugang zu dieser Betrachtungsweise bietet das Modell der begrenzten Verarbeitungskapazität von Broadbent (1958 und 1971).

Diese Theorie besagt, daß jeder Mensch nur über eine begrenzte Fähigkeit verfügt, Informationen aufzunehmen und zu verarbeiten. Überschreitet die auf ihn zukommende Informationsmenge diese Kapazität, so werden weniger wichtig bewertete Informationen zurückgewiesen – oder anders ausgedrückt, es besteht ein Bedürfnis, die einlaufende Informationsmenge unterhalb dieser Kapazitätsgrenze zu halten. Dieses Modell erklärt in einfacher und konsistenter Weise, warum Personen unter kognitiven Anforderungen komplexe Melodien vermeiden. Die Einwände, die vor allem Neisser (1974) gegen diese sog. Filtertheorie angeführt hat, spielen in diesem Zusammenhang eine geringe Rolle, weil auch dann, wenn alle Information aufgenommen wird, doch nicht alles weiterverarbeitet wird, in jedem Fall also eine Begrenzung der Verarbeitungskapazität angenommen werden kann.

Wie wir gesehen haben, hatte der Informationsverarbeitungsfaktor unabhängig vom jeweiligen Erregungsniveau einen direkten und ausgeprägten Einfluß auf das Musikauswahlverhalten bezüglich einfacher und komplexer Melodien.

Welche Rolle spielt aber nun in diesem Zusammenhang der nachgewiesenermaßen ebenfalls vorhandene Einfluß des Erregungsniveaus? Die beschriebenen Experimente lassen vermuten, daß es sich dabei um einen »Effekt zweiter Ordnung« handelt, der über den

Informationsverarbeitungsprozeß gesteuert wird. Da die experimentellen Ergebnisse neben dem Einfluß des Erregungsniveaus auch die Bedeutung des emotionalen Zustandes für das Musikauswahlverhalten eindeutig gezeigt haben, ist anzunehmen, daß der damit verbundene »emotionale Zuordnungsprozeß« die verfügbare Informationsverarbeitungskapazität reduziert. Damit werden alle Faktoren letztlich nur über den »Prozeßverarbeitungsfaktor« wirksam, der die Bereitschaft komplexe Musik zu hören, direkt steuert.

Ein derartiges Modell wurde von Konečni (1979) unter der Bezeichnung »kognitiv-emotionales-Modell« zur Erklärung seiner verschiedenen Experimente entwickelt. Es besagt, daß Aufgaben mit hohen intellektuellen Anforderungsniveaus das Musikauswahlverhalten dadurch beeinflussen, daß sie die zur Aufnahme der ästhetischen Reize vorhandene Informationsverarbeitungskapazität reduzieren.

Da der Einfluß kognitiver Aufgaben direkt durch die Verarbeitungskapazität bedingt ist, kann man sagen, daß diese Art Aufgaben nur eine Stufe vom Auswahlverhalten entfernt ist. Andere Arten nicht-sozialer Reize, wie aversive auditive Reize, scheinen nur über die Erregungsniveauerhöhung wirksam zu werden, wenn man den Emotionszuordnungsprozeß außer acht läßt. Dieser beeinflußt jedoch die Verarbeitungskapazität und darüber wiederum das Hörverhalten.

Man kann also sagen, derartige Reize sind zwei Stufen vom Auswahlverhalten entfernt. Im Gegensatz dazu sind von sozialen Wechselwirkungen ausgehende Reize mehrere Stufen von der Musikwahl entfernt.

Hierbei tritt zuerst ein »interpretatives Stadium« auf, das der Bewertung der vorliegenden sozialen Situation, z.B. Beleidigungen, dient; dadurch wird das Erregungsniveau beeinflusst und in der Folge die Erregungsursache emotional zugeordnet.

Das letzte Glied in dieser Kette wäre wiederum die Informationsverarbeitungskapazität.

Das beschriebene »kognitiv-emotionale Modell« ist in Abbildung 3 in Form eines Strukturschemas dargestellt.

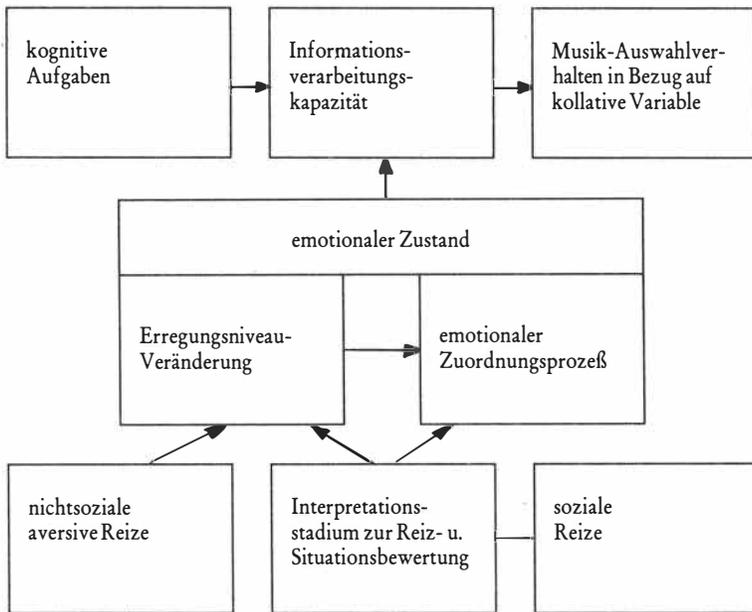


Abb. 3: Strukturschema zur Wirkungsweise des *kognitiv-emotionalen Modells*

Versuche mit realer Musik unter Streßbedingungen

Die beschriebenen Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Musikhören und verschiedenen sozialen, emotionalen und kognitiven Faktoren wurden zur besseren Kontrollierbarkeit der musikalischen Parameter alle mit Musik durchgeführt, die durch einen Computer konstruiert worden war. Um auf das ästhetische Verhalten unter realen Lebensbedingungen schließen zu können, müßte die Übertragbarkeit der mit konstruierter Musik gewonnenen Ergebnisse auf den Umgang mit realer Musik gezeigt werden.

Die Schwierigkeit einer derartigen Untersuchung besteht in der Kontrolle der musikalischen Parameter, d.h. der kollativen Variablen des ästhetischen Reizes.

Obwohl Autoren wie Simon und Wohlwill (1968) davon ausgehen, daß eine derartige Kontrolle im Falle realer Musik kaum machbar ist, besteht zumindest die Möglichkeit, reale Musik nach bestimmten Parametern zu charakterisieren und in Bezug darauf Aussagen über das Hörverhalten zu treffen.

Ein wesentlicher Parameter realer Musik ist ihre Instrumentierung, ein weiterer die Unterscheidung bezüglich Tonhöhen- und Rhythmusstruktur; beide Parameter sind jedoch miteinander verknüpft. Darüber hinaus können auf einer relativen Skala auch Aussagen hinsichtlich des Komplexitätsgrades gemacht werden.

Wegen der Schwierigkeit bei der Erfassung der kollativen Variablen ist es wichtig, als weitere unabhängige Variablen Größen zu wählen, die leicht kontrollierbar und in möglichst direktem Zusammenhang zum untersuchten Musikhörverhalten stehen. Wie in der Diskussion des »kognitiv-emotionalen Modells« dargelegt, stellen kognitive Aufgaben die einfachste Stufe dieses Modells dar, da sie die verfügbare Informationsverarbeitungskapazität direkt reduzieren.

Diese Situation kann zusätzlich durch verschiedene Streß- und Feedback-Bedingungen variiert werden.

Auswahl der Musikstücke

Ziel der Studie war, herauszufinden, inwieweit die von Konečni und Mitarbeitern festgestellten Streßabhängigkeiten des Präferenzverhaltens, das die Grundlage für die Gültigkeit des kognitiv-emotionalen Modells bildet, für reale Musik bestehen bleiben und welche anderen musikalischen Parameter hierbei zusätzlich von Bedeutung sind.

Es sollte außerdem festgestellt werden, ob streßunabhängige Präferenzschwerpunkte bezüglich des Komplexitätsgrades und der Instrumentierung vorliegen, da diese dem untersuchten Effekt überlagert wären.

In der Studie wurden reale Kompositionsbeispiele verwandt, die sich im Komplexitätsgrad und in der Instrumentation unterschieden.

Bezüglich des Komplexitätsgrades wurde das Hauptaugenmerk auf Unterschiede in den rhythmischen Strukturen gelegt. Die spezielle Bedeutung der Rhythmusstruktur für das Musikhörverhalten zeigt sich in einfacher Weise darin, daß beinahe jedermann Rhythmen – in einer dem Erlernen der Muttersprache vergleichbaren Weise – aufzunehmen versteht.

Der Einfluß der musikalischen Vorbildung auf das Rhythmuspräferenzverhalten sollte daher verglichen mit anderen musikalischen Parametern relativ niedrig sein.

Im Hinblick auf den unterschiedlichen Einfluß Rhythmus dominierender Elemente in verschiedenen Instrumentierungsarten wurden Orchestermusik, Klaviermusik und Schlagzeugmusik ausgewählt.

Innerhalb jeder Instrumentierungsart gab es vier verschiedene Grundstrukturen:

1. reguläre Divisionsrhythmik,
2. Strukturen aus permanent wiederkehrenden Rhythmuspatterns,
3. synkopierte und
4. komplexe (hinsichtlich der Vorhersagbarkeit) Rhythmusstrukturen.

Bei diesen im Komplexitätsgrad unterschiedlichen rhythmischen Grundstrukturen handelte es sich im Falle der Klaviermusik um

1. Joh. Seb. Bach, *Partita No. 5*, BWV 829 (Sätze 1–3),
2. Claude Debussy, *La danse de Puck (Préludes, Vol. 1)* und *Golliwogg's Cake-Walk (Children's Corner)*,
3. Béla Bartók, *Mikrokosmos*, Vol. 3, No. 133 und Vol. 4, No. 1566,
4. Arnold Schönberg, Ausschnitte aus *Zwei Klavierstücke* op. 33 a und 33 b.

Tabelle 1 gibt eine vollständige Zusammenstellung aller gewählten Musikbeispiele.

Streß und Feedback

Das kognitive Anforderungsniveau der Versuchspersonen, die weitere unabhängige Variable in diesem Experiment, wurde durch

Komponist	Komposition	Interpret	Rhythmus
Johann Sebastian Bach	<i>Partita</i> No. 5 BWV 929	Glenn Gould	reguläre rhythmische Struktur
Claude Debussy	<i>La danse de Puk</i> aus: <i>Préludes</i> Vol. I <i>Golliwog's Cake-walk</i> aus: <i>Children's corner</i>	Dino Ciani Arturo Benedetti Michelangelo	wiederholte rhythmische Muster
Béla Bartók	<i>Mikrokosmos</i> , Vol. 3 No. 133 <i>Mikrokosmos</i> , Vol. 6 No. 153, 6. Tanz	Dezső Ranki Dezső Ranki	synkopierte Rhythmen synkopierte Rhythmen
Arnold Schönberg	Ausschnitt aus: <i>Zwei Klavierstücke</i> , op. 33 a + 33 b	Leonhard Stein	komplizierte Rhythmen
Ginger Baker	Ausschnitt aus: <i>Toad (Fresh Cream)</i>	Ginger Baker	reguläre rhythmische Strukturen
Siegfried Fink	Ausschnitt aus: <i>Beat the Beat</i>	Percussions-Ensemble S. Fink	wiederholte rhythmische Muster
Siegfried Fink	Ausschnitt aus: <i>Zulu welcome</i>	Ensemble S. Fink	synkopierte Rhythmen
John Cage	Ausschnitt aus: <i>She is asleep</i>	Ensemble S. Fink	komplizierte Rhythmen
Johann Christoph Bach	<i>Sinfonia Es-Dur</i> , op. 9, No. 2 Allegro	conducted by: Fritz Lehmann	reguläre rhythmische Strukturen
Maurice Ravel	Ausschnitt aus: <i>Boléro</i>	Paul Paray	wiederholte rhythmische Muster
Béla Bartók	<i>Tanzsuite</i> (2. Movement)	Georg Solti	synkopierte Rhythmen
Arnold Schönberg	Ausschnitt aus: <i>Variationen für Orchester</i> , op. 31	Herbert von Karajan	komplizierte Rhythmen

Tests:

Section A from: *Mental Aptitude Test*, New York 1962, Copyright 1967

Section B from: *ARCO Civil Service Test Tutor*, Professional & Administrative Career Examination, New York 1956

Section C from: *Mental Aptitude Test*

Tab. 1: Liste der Kompositionen und Tests

verschiedene Streß- und Feedback-Bedingungen erzeugt. Dazu wurde eine Testsituation, ähnlich einer »Real-Life-Situation«, gewählt, in der die Testteilnehmer (undergraduate students) ihre Aufmerksamkeit eher darauf richteten, möglichst hohe Punktzahlen für die vorgelegten Testaufgaben zu erreichen, als über ihre Musikpräferenz nachzudenken. Die Testsituation, in der nonverbale, kulturneutrale Aufgaben aus Eignungstests verwandt wurden, war zusätzlich durch Zeitdruck mit unterschiedlich anfeuernden Kommentaren, bzw. auch ohne Kommentare des Experimentators und des unterschiedlichen, bzw. fehlenden Feedbacks gekennzeichnet. Das Lösen der Aufgaben wurde durch fünf verschiedene Testkonditionen bestimmt:

1. Hoher Streß + negatives Feedback (Failure),
2. Hoher Streß + positives Feedback (Success),
3. Hoher Streß + kein Feedback,
4. Streß, gegeben durch Aufgaben und Zeitlimit,
5. Kein Streß, Lesen von Zeitschriften.

Die Zeit, die den Versuchspersonen zum Hören ihrer bevorzugten Musik zur Verfügung stand, wurde mehr als Erholungspause zwischen den Testserien begriffen; sie war etwa so lang wie die Zeit für eine der insgesamt drei Testserien mit je 28 Aufgaben. Die Lösungszeit für eine Testserie war bewußt sehr knapp bemessen (210 Sekunden).

Die vier Musikbeispiele (mit unterschiedlicher rhythmischer Struktur) wurden den Versuchspersonen jeweils vor einer Testserie zwecks spontaner assoziativer Charakterisierung kurz dargeboten. Zwischen den Testserien und der Wahl der Präferenzen wurde nicht mehr unterbrochen. Es gab insgesamt 3 x 4 Musikbeispiele, die entweder aus der Orchester-, Klavier- oder Schlagzeugmusik stammten.

Am Schluß des Experiments stand jeweils eine Befragung in Form von Ratings, die den Grad des Gefallens bzw. Mißfallens der Musikbeispiele für die Situationen zwischen den Testserien ermitteln sollte. Die verbalen Beurteilungen sollten in gewisser Weise auch Auskünfte über bildungsabhängige Vorlieben liefern, um etwaige persönlichkeitsabhängige Einflüsse besser erkennen zu können.

Präferenzschwerpunkte und Stressabhängigkeiten im Hörverhalten

Die experimentellen Ergebnisse wurden mittels einer Multivarianzanalyse ausgewertet.¹ Es zeigte sich, daß die Bevorzugung einfacher musikalischer Strukturen (Rhythmusstruktur 1 und 2, im folgenden als »Simple Choice« bezeichnet) für alle Testgruppen (d.h. alle Stress- und Feedback-Bedingungen) hochsignifikant war ($p < 0,001$). Die komplexeren Rhythmusstrukturen (3 und 4) werden im folgenden als »Complex Choice« bezeichnet.

Betrachtet man nun die »Complex-« bzw. »Simple-Choice« in Abhängigkeit von der Instrumentierung (Tabelle 2), so trat ein ebenfalls hochsignifikanter Unterschied zwischen der Klavier- und Orchestermusik auf der einen Seite und der Schlagzeugmusik andererseits auf ($p < 0,001$).

In den letzteren Musikbeispielen, in denen der Rhythmus die musikalische Struktur beherrschte – im Gegensatz zu den mehr Tonhöhen bestimmten Strukturen der Klavier- und Orchestermusik – nahm interessanterweise auch die Wahl der komplex strukturierten Beispiele zu. Das mag einerseits dadurch bedingt sein, daß der Komplexitätsunterschied in den Schlagzeugbeispielen weniger stark ausgeprägt war als bei den Orchester- und Klavierbeispielen, kann

	Hördauer [sec.]	
	complex choice	simple choice
Mittelwert für alle Instrumente	50.2	159.8
Piano	30.6	179.4
Schlagzeug	87.2	122.8
Orchester	33.0	177.0

Tab. 2: Präferenzverhalten in Abhängigkeit von der musikalischen Komplexität und Instrumentierung

jedoch andererseits auch ein Hinweis darauf sein, daß der Grad der Komplexität in zeitstrukturierten Tonfolgen unter Umständen einfacher als in tonhöhenstrukturierten zu verfolgen ist.

Die signifikanten Unterschiede zwischen den Instrumentengruppen ergaben sich sowohl für die Mittelwerte aller Streßgruppen als auch für die neutrale Kontrollgruppe.

Tabelle 3 zeigt die Präferenzhäufigkeiten für die verschiedenen Musikbeispiele in Abhängigkeit von der Komplexität, der Instrumentierung und der Rhythmusstruktur. Die Bevorzugung einfacher musikalischer Strukturen sowie Instrumentierungspräferenzen treten für alle Streß- und Feedback-Konditionen auf und sind deshalb deren Einfluß auf das Musikauswahlverhalten überlagert.

Mögliche Streßabhängigkeiten sind daher für reale Musik weniger deutlich ausgeprägt zu erwarten als für computerkonstruierte Musik, da das dabei auftretende Präferenzverhalten teilweise situationsunabhängig und damit persönlichkeitsabhängig ist.

Wie man Tabelle 2 entnehmen kann, sind die Instrumentabhängigkeiten am klarsten für die regulären und synkopischen Rhythmusstrukturen ausgeprägt ($p < 0,001$). Es erscheint daher sinnvoll, sich im weiteren auf diese Strukturen als Repräsentanten für den »Simple« und »Complex Choice« zu beschränken, da hierbei der Einfluß der

Hördauer [sec.]				
Rhythmus	1 Komplex	2 wiederholte Rhythm.patterns	3 regulär	4 synkopisch
Instrumente				
Mittelwert für alle Instrumente	14.8	70.7	89.1	35.5
Piano	11.8	71.9	107.5	18.8
Schlagzeug	17.3	85.3	37.5	69.9
Orchester	15.2	54.7	122.3	17.7

Tab. 3: Präferenzverhalten in Abhängigkeit von der musikalischen Komplexität (speziell der Rhythmusstruktur) und der Instrumentierung.

Instrumentierung am eindeutigsten separiert werden kann. Darüber hinaus hat sich gezeigt, daß die komplexen Rhythmen, speziell von Schönberg, nur von sehr wenigen Versuchspersonen gewählt wurden, was den Einfluß der persönlichen Vorlieben für diese Musik überproportional in Erscheinung treten läßt.

Die Präferenzhäufigkeiten für die beiden rhythmischen Grundmuster (simple – complex) wurden nun, für die verschiedenen Instrumentierungsgruppen getrennt, bezüglich Streßabhängigkeiten weiter untersucht. Die Ergebnisse sind für den »Complex Choice« (syncopated) in Tabelle 4 wiedergegeben.

Für die Klaviermusikbeispiele zeigte sich eine deutliche ($p < 0,05$) Abnahme der Präferenzhäufigkeit komplexer Strukturen mit zunehmendem Streß, wie man sie von den Ergebnissen der mit computer-konstruierter Musik durchgeführten Untersuchungen her kennt. Entsprechend häufiger wurden mit zunehmendem Streß die regulären Rhythmen gewählt.

Die Orchesterinstrumentierung zeigt diesen Effekt nur noch in abgeschwächter Form, während er im Fall der Schlagzeuginstrumentierung nicht mehr auftritt. Es ist anzunehmen, daß auf dem durch die Dimension der Mehrstimmigkeit wesentlich höheren Komplexitätsgrad der Orchesterinstrumentierung die Streßabhängigkeiten weniger ausgeprägt auftreten, da oberhalb eines bestimmten Niveaus

Instrument Streßgröße	Hördauer [sec.]		
	Piano	Schlagzeug	Orchester
1	14.6	62.4	27.1
2	6.2	85.4	5.6
3	31.2	75.2	31.1
4	34.5	77.4	11.3

Tab. 4: Streßabhängigkeit für die synkopischen Rhythmen für alle drei Instrumentierungsgruppen

Komplexitätsunterschiede von ungeübten Hörern nur noch in abgeschwächter Form wahrgenommen werden können.

Auf die Probleme bezüglich der Schlagzeugmusik wurde bereits im Zusammenhang mit der Vorliebe für bestimmte Instrumentationen eingegangen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, daß für Experimente mit realer Musik Kompositionen für Einzelinstrumente wie Klavier am besten geeignet sind, da hierbei die Komplexitätsunterschiede am deutlichsten zutage treten.

Untersucht man die gefundenen Streßabhängigkeiten näher, so fällt auf, daß neben der Kontrollgruppe im wesentlichen zwei Gruppen unterschiedliches Präferenzverhalten zeigten: einmal die Gruppe mit Feedback und andererseits die Gruppe ohne Feedback. Die Gruppe mit Feedback – unabhängig ob positiv oder negativ – schien ihre Testaufgaben konzentrierter zu bearbeiten als die ohne und war weniger oft (etwa halb so oft) bereit, komplexe Musikbeispiele zu wählen.

Wenn diese Annahme zutrifft, sollte man sie an Hand der von den verschiedenen Gruppen erreichten Punktzahlen für die bearbeiteten Testaufgaben überprüfen können.

In der Tat erreichen die Feedback-Gruppen gegenüber den Non-Feedback-Gruppen einen signifikant höheren Punktedurchschnitt ($p < 0,02$). Die Informationsverarbeitungskapazität scheint also auch im Falle realer Musik zumindest für die Klaviermusikbeispiele das Präferenzverhalten zu beeinflussen.

Die beobachtete Feedback-Abhängigkeit der erzielten Testleistung (vgl. Tabelle 5) bestätigt unabhängig vom Hörverhalten jüngste Forschungsergebnisse über die Möglichkeiten zur Verbesserung von Testleistungen durch kontrolliertes Feedback.

Feedbackbedingung	positiv	negativ	non
Scores	42.0	40.1	32.5

Tab. 5: Feedback-Abhängigkeit der erzielten Test-Scores

Zusammenfassung

Die Methode der *Neuen experimentellen Ästhetik* bietet einen vielversprechenden Ansatz, um Fragen über den Zusammenhang zwischen Musikhörverhalten und sozialen, emotionalen und kognitiven Faktoren zu klären, trotz oder gerade wegen der weitgehenden Ausklammerung von individuellen Persönlichkeitsmerkmalen.

Ein kognitiv-emotionales Modell bietet erste Ansatzpunkte zum Verständnis dieser Zusammenhänge auf der Basis der Zwei-Faktoren-Emotionstheorie. Versuche mit realer Musik bieten Einblick in »Real-Life-Situationen« (wie sie z.B. beim Autofahren, am Arbeitsplatz oder in anderen durch kognitive Anforderungen gekennzeichneten Situationen gegeben sind).

Der Einsatz realer Musik für derartige Hörverhaltensstudien sollte unter möglichst einfach zu kontrollierenden Nebenbedingungen (Mikro-Variable) und möglichst über Kompositionen für Einzelinstrumente erfolgen, um die Kontrollierbarkeit der musikalischen Parameter, zumindest auf einer relativen Ebene, zu erhalten.

Die nähere Erforschung von Instrumentenabhängigkeiten sollte jedoch in Zukunft auch die Verwendung von mehrstimmiger Musik (bezüglich der Instrumente) ermöglichen und damit der Musikpsychologie verbesserte Einblicke in die Musikhörverhaltensweisen des täglichen Lebens geben.

Ästhetische Reize wie Musik spielen eine bedeutende Rolle im menschlichen Leben; diese Rolle wird jedoch in ihrer letzten Konsequenz weitgehend unverstanden bleiben, wenn es nicht gelingt, ästhetische Vorlieben und Präferenzen unter den speziellen Bedingungen zu studieren, wie sie tagtäglich erfolgen, d.h., unter »Real-Life-Conditions«. Es ist daher anzunehmen, daß von Untersuchungen des alltäglichen Hörverhaltens, speziell der Vorlieben, wesentliche neue Impulse der Musikpsychologie ausgehen werden. Die bisherigen Ergebnisse haben gezeigt, daß eine enge Beziehung zwischen der Auswahl und dem Ausgesetztsein eines ästhetischen Reizes auf der einen Seite und dem emotionalen Zustand auf der anderen Seite existiert.

Unter anwendungsorientierten Gesichtspunkten könnten derartige Ergebnisse möglicherweise dazu beitragen, die bestehende Kluft zwischen den Laborexperimenten und den mehr klinisch orientierten Methoden in Bezug auf ästhetische Reize und deren Wirkungsweisen zu überbrücken.

Anmerkung

¹ Für die Varianzanalysen sei Chr. F. Paul, University of California at San Diego gedankt.

Literatur

- Chr.G. Allesch, 1980 – Das Musikerleben als personaler Gestaltungsprozeß, *Musikpädagogische Forschung* 3, 47–66, Laaber.
- A. Bandura, 1973 – *Aggression: A social Learning Analysis*. New York: Prentice Hall.
- D.E. Berlyne, 1967 – Arousal and Reinforcement. In: D. Levine (Ed.), *Nebraska Symposium on motivation* (Vol. 15). Lincoln: Univ. of Nebraska Press.
- D.E. Berlyne, (Ed.), 1974 – *Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation*. New York: Halsted Press.
- B.W.E. Bragg & J.B. Crozier, 1974 – The development with age of verbal and exploratory responses to sound sequences varying in uncertainty level. In: D.E. Berlyne (Ed.), 1974.
- J.B. Brawley, Jr., 1959 – *Application of information theory to musical rhythm*. Thesis, Indiana University.
- D.E. Broadbent, 1958 – *Perception and communication*. London: Pergamon.
- D.E. Broadbent, 1971 – *Decision and stress*. London: Academic Press.
- J.P. Cantor & D. Zillmann, 1973 – The effect of affective state and emotional arousal on music appreciation. *The Journal of General Psychology*, 89, 97–108.
- J.B. Crozier, 1967 – Verbal and exploratory responses to sound sequences varying in uncertainty level. In: D.E. Berlyne (Ed.), 1974.
- C.T. Eagle, jr., 1971 – *Effects of existing mood and order presentation of vocal and instrumental music on rated mood responses to that music*. Doctoral dissertation, University of Kansas.
- P.R. Farnsworth, 1969 – *The social psychology of music (2nd Ed.)*, Ames: *The Iowa State University Press*.
- G.L. Knieter, 1971 – The nature of aesthetic education. In: *Toward an aesthetic education*. Washington, D.C.: Music educators national conference.
- V.J. Konečni, 1975 – Annoyance, type and duration of postannoyance activity and aggression: The »Cathartic effect«. *Journal of experimental psychology: General*, 104, 76–102.
- V.J. Konečni, 1975 – The mediation of aggressive behavior: Arousal level vs. anger and cognitive labeling. *Journal of personality and social psychology*, 32, 706–712.
- V.J. Konečni, J.B. Crozier & A.N. Doob, 1976 – Anger and expression of aggression: Effects on aesthetic preference. *Scientific aesthetics, Science de l'art*, 1, 47 – 55 (1976).

- V.J. Konečni & D. Sargent-Pollock, 1976 – Choice between melodies differing in complexity under divided attention conditions. *Journal of experimental psychology: Human perception and performance*, 2, 347–356.
- V.J. Konečni, 1979 – Determinants of aesthetic preference and effects of exposure to aesthetic stimuli: social, emotional, and cognitive factors. *Progress in experimental personality research* 9, 147–197.
- R.S. Lazarus, 1966 – *Psychological stress and the coping process*. New York: Mc Graw Hill.
- R.S. Lazarus, 1968 – Emotions and adaption. Conceptual and empirical relations. In: W.J. Arnold, *Nebraska symposium on motivation*. Lincoln: University Press.
- R.W. Lundin, 1967 – *On objective psychology of music* (2nd Ed.). New York: Ronald Press.
- L.B. Meyer, 1956 – *Emotion and meaning in music*. Chicago: The University of Chicago Press.
- P.T. McMullen, 1976 – Influence of distributional redundancy in rhythmic sequences on judged complexity ratings. *Council for Research in Music Education*, 46, 23–30.
- P.T. McMullen & M.J. Arnold, 1976 – Preference and interest as function of distributional redundancy in rhythmic sequences. *Journal of Research in Music Education*, 24, 22–31.
- U. Neisser, 1974 – *Kognitive Psychologie*. Stuttgart: Klett Cotta.
- C.E. Osgood, G.J. Suzi & P.H. Tannenbaum, 1957 – *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- M. Osterwold, 1983 – Projektgruppe Musik und Aggression TU Berlin. *Aggression und Musik. Musikpädagogische Forschung* 3, 98–123. Laaber.
- R.E. Radocy & J.D. Boyle, 1979 – *Psychological foundations of musical behavior*. Springfield.
- B. Reimer, 1970 – *A philosophy of music education*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- S. Schachter & J.E. Singer, 1962 – Cognitive, social and physiological determinants of emotional state. *Psychological review*, 69, 379–399.
- S. Schachter, 1964 – The interaction of cognitive and physiological determinants of emotional state. In: L. Berkowitz (Ed.) *Advances in social psychology* I. New York: Academic press.
- L. Shatin, 1970 – Alteration of mood via music: A study of the vectoring effect. *The journal of psychology*, 75, 21–86.
- D. Zillmann, 1971 – Excitation transfer in communication-mediated aggressive behavior. *Journal of experimental and social psychology*, 7, 419–434.

Summary

The present paper first reviews recent developments in the study of music preference and the effects on preference of emotional states (stress-induced) and behaviors (aggression). The studies are analyzed within, and the hypotheses for the present research drawn from, the frameworks of the »new experimental aesthetics« (Berlyne) and the cognitive-emotional model of preference (Konečni).

Unlike most previous research, the present work used composed music as the stimulus material. The subjects listened to portions of piano (Bach, Debussy, Bartok, Schönberg), orchestral (Bach, Ravel, Bartok, Schönberg), and percussion (Baker, Fink, Fink, Cage) compositions characterized by different rhythmic structures (regular, ostinato, syncopated, and complex, respectively). The subjects' preference for the pieces was studied as a function of the amount of stress experimentally induced (the subjects were either repeatedly and sternly reprimanded to work faster on a task, or neutrally treated; and either told that they failed, or that they succeeded; there was also a no-stress, no-information, control condition).

As was anticipated, a strong preference for simpler rhythmic structures was observed under stress conditions. However, this general finding was strongly affected by the composing idiom and the type of instrumentation, thus showing the important interaction of musicological and psychological parameters in preference.

The findings were generally analogous to the previously obtained results with computer-generated music, though not always statistically significant at the .05 level.