

BIELEFELDER ARBEITEN ZUR SOZIALPSYCHOLOGIE

Psychologische Forschungsberichte,  
herausgegeben von Hans Dieter Mummendey,  
Universität Bielefeld

Nr. 102

(August 1983)

Reiner Niketta  
und Joachim Stiensmeier:

Zum Einfluß der Erregung auf  
die Beurteilung von Musikstücken  
unterschiedlicher Komplexität

Zusammenfassung:

Im Rahmen des explorationstheoretischen Ansatzes von BERLYNE ("new experimental aesthetics") wurde untersucht, inwieweit die Höhe des Erregungsniveaus einen Einfluß auf die Beurteilung von Musikstücken unterschiedlicher Komplexität hat. Entgegen den Hypothesen dieses Ansatzes wurde vermutet, daß diverse und spezifische Exploration zum Erregungspotential dieser Musikstücke in umgekehrt U-förmigen Beziehungen stehen, wobei der Scheitelpunkt bei spezifischer Exploration auf höherem Erregungspotential auftritt. Eine Erhöhung der Erregungspotentiale von identischen Reizmustern wurde über eine Erregungserhöhung vorgenommen (Aufstellen einer Videokamera). Die Hypothesen konnten bestätigt werden. Da die Erregungsmanipulation weitgehend einem gängigen Verfahren zur Herstellung der "objektiven Selbstaufmerksamkeit" ähnelte, wurden abschließend die Ergebnisse im Rahmen dieser Theorie diskutiert.

## 1. Theoretischer Teil

### 1.1. Einführung

Seit einiger Zeit erfährt in der Sozial- und Umweltpsychologie die Erforschung der ästhetischen Aspekte von Umweltreizen zunehmend an Aufmerksamkeit (vgl. KONECNI, 1979; STOKOLS, 1978; WOHLWILL, 1976). In diesem Rahmen spielt der explorationstheoretische Ansatz von BERLYNE (1971a, 1974a) für die Erklärung und Vorhersage ästhetischen Verhaltens eine zentrale Rolle ("new experimental aesthetics", einen Überblick geben z.B. BERLYNE, 1971a; BORTZ, 1978; RAAB, 1981). Die Theorie postuliert, daß der "hedonische Wert" ("hedonic value") eines Reizmusters durch dessen "Erregungspotential" ("arousal potential") bestimmt wird: Reizmuster, die mit einem mittleren Erregungspotential, also mit einem mäßigen Anstieg der Erregung, verbunden sind, erzeugen den höchsten hedonischen Wert. Das Erregungspotential eines Reizmusters ergibt sich hierbei neben seinen psychophysikalischen und ökologischen Eigenschaften vor allem aus seinen "kollativen Eigenschaften" wie z.B. Komplexität, Neuheit, Überraschung usw.

Befindet sich der Organismus in einer Situation, die nur mit einem geringen Erregungspotential ausgestattet ist, so werden durch diverse Exploration Situationen bzw. Reizmuster mit mittleren Erregungsanstieg aufgesucht. Andererseits können aber auch Reizmuster mit zu hohem Erregungspotential (z.B. zu hoher Komplexität) einen hedonischen Wert besitzen, wenn eine Reduktion der Komplexität möglich ist. Dies kann durch spezifische Exploration geschehen. Als verbale Messung diversiver Exploration kann nach BERLYNE das Gefallen ("pleasingness") und bei spezifischer Exploration das Interesse angesehen werden. BERLYNE postuliert (a) zwischen dem Erregungspotential und dem Gefallen eine invers u-förmige Beziehung und (b) zwischen dem Erregungspotential und dem Interesse eine linear ansteigende Beziehung. Von einigen Autoren (z.B. ECKBLAD, 1980; NIKETTA, 1979; RAAB, 1981) sind diese Hypothesen bezweifelt worden. Es wird vielmehr vermutet, daß beide Explorationsarten versetzte invers u-förmige Kurven durchlaufen, wobei der Scheitelpunkt der Interessekurve erst bei höherem Erregungspotential auftritt. Die Ergebnisse von AITKEN (1974), BERLYNE, McDONNELL, NICKI & PARHAM (1967) oder NIKETTA (1979) stützen diese Vermutung.

---

Überarbeitete Fassung eines Vortrags auf der 25. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Universität Hamburg, April 1983.

Diese Untersuchung wurde mit Forschungsmitteln der Universität Bielefeld, OZ 3026, finanziell gefördert.

## 1.2. Zielsetzung der Untersuchung

Das ästhetische Vergnügen an Reizmustern geschieht nicht im "luftleeren Raum", sondern wird durch den Kontext mitbestimmt. So hat nicht nur das zu beurteilende Reizmuster sondern auch der Kontext ein Erregungspotential (vgl. HARRISON, 1977; VANBESELAERE, 1980). Beide Erregungspotentiale können das Erregungsniveau einer Person verändern. Es wird in der vorliegenden Arbeit postuliert, daß das "Gesamterregungspotential" einer Situation die Summe aus dem Erregungspotential des zu beurteilenden ("salienten") Reizmusters und dem Erregungspotential des Kontextes ist.

Zieleiner Person ist eine Situation mit mittlerem Gesamterregungspotential. Bei Erhöhung des Erregungspotentials des Kontexts werden Reizmuster aversiv, die sonst wegen ihres mittleren Erregungspotentials präferiert werden; es werden dann Reizmuster, die mit einem geringeren Erregungsanstieg verbunden sind, vorgezogen<sup>1)</sup>.

In ähnlicher Weise argumentiert BERLYNE (z.B. 1971a, S. 257f). Er weist darauf hin, daß das vorherrschende Erregungsniveau eines Individuums einen Einfluß auf das Aufsuchen von komplexen, bzw. simplen Reizmustern hat: Eine vorhandene sehr hohe Erregung, die z.B. durch Angst oder durch Frustration erzeugt wurde, reduziere die Tendenz zum Aufsuchen von Erregung erzeugenden Reizmustern. M.a.W.: "...subjects who are aroused in an experimental setting will choose less arousing objects than those who had not been aroused." (MACHOTKA, 1980, S. 119; vgl. auch RAAB, 1981). Neben diesen situationsbedingten erhöhten Erregungsniveaus sind auch persönlichkeitsbedingte chronisch erhöhte Erregungsniveaus denkbar, wie z.B. die Untersuchungen von EYSENCK (z.B. 1973) zur Introversionsvariablen zeigen.

In Untersuchungen zum Einfluß des Erregungspotentials des Kontexts auf die Beurteilung von (ästhetischen) Reizmustern wird eine hiermit verbundene Erhöhung des Erregungsniveaus einer Person auf zweierlei Weise vorgenommen: (1) Es wird eine Erhöhung vor der Darbietung des Reizmusters vorgenommen (z.B. BERLYNE, 1971b;

---

1) KONECNI (1979) sieht allerdings in der Erregungsvariablen nur einen "sekundären" Faktor. Ästhetisches Verhalten wird nach seiner Meinung von Informationsverarbeitungsprozessen und -kapazitäten gesteuert (vgl. auch BROADBENT, 1971) und wird weiterhin durch kognitive, emotionale und soziale Faktoren bestimmt.

BERLYNE & CROZIER, 1971; CANTOR & ZILLMANN, 1973; KONECNI, CROZIER & DOOB, 1976; KONECNI & SARGENT-POLLOCK, 1976, 1977; NICKI, 1972)<sup>1)</sup>(2) Es wird eine Erhöhung des Erregungsniveaus während der Darbietung des Reizmusters vorgenommen (z.B. BRICKMAN, REDFIELD, HARRISON & CRANDALL, 1972; VANBESELAERE, 1974, 1980). Im vorliegenden Experiment soll versucht werden, eine Erregungserhöhung während der Darbietung des Reizmusters zu erreichen.

Im Zusammenhang mit der o.g. Beziehung der beiden Explorationsarten kann vermutet werden, daß durch eine Erhöhung der Erregung, d.h. durch eine Erhöhung des Kontexterregungspotentials das Gesamterregungspotential ansteigt. Wenn aber dieses auf einem mittleren Niveau gehalten werden soll, dann besitzen die zu beurteilenden Reizmuster ein zu hohes Erregungspotential; es werden daher Reizmuster mit geringerem Erregungspotential präferiert. Dementsprechend werden in dieser Bedingung und in einer Kontrollbedingung ohne Erregungserhöhung verschiedene Ausschnitte der invers u-förmigen Gefallens- und Interessekurve repräsentiert. In der Kontrollbedingung sind die "üblichen Effekte" zu erwarten (invers u-förmige Kurve bei Gefallen, linear steigende Kurve bei Interesse). Bei Erregungserhöhung ist nur der rechte abfallende Teil der Gefallenskurve und die (vollständige) invers u-förmige Interessekurve zu erwarten.

Das übliche experimentelle Paradigma sieht vor, daß (nur) in ihrer Komplexität variierende Reizmuster nach informationstheoretischer Berechnung ihres Unbestimmtheitsgrades konstruiert werden ("synthetische Muster"). Dies ist bei "realen" Kunstwerken ("analytische Muster") im allgemeinen nicht möglich. Einen Ausweg bietet eine Skalierung der Komplexität, wie sie von WALKER (z.B. 1970, 1973) ("consensual complexity"), FEGER (1972) ("psychologische Informationsmenge") oder MEHRABIAN & RUSSELL (1974)("information rate") vorgeschlagen wurde. Das vorliegende Experiment benutzte als analytische Muster Rock-Musik; auf Probleme der Skalierung der Komplexität von Rock-Musik sei auf NIKETTA (1979) verwiesen.

---

1) Allerdings zeigen die Ergebnisse dieser Untersuchungen (CANTOR & ZILLMANN, 1973, KONECNI und Mitarbeiter), daß in diesen Fällen ein Erregungstransfer durch kognitives "Labeling" auftreten kann (vgl. KONECNI, 1979).

### 1.3. Hypothesen

H 1: Abhängige Variable: Gefallen

Es besteht eine Interaktion zwischen Erregungserhöhung und Komplexität des Reizmusters: Bei fehlender Erregungserhöhung besteht eine invers u-förmige Beziehung zwischen Komplexität und Gefallen, bei Erregungserhöhung besteht eine linear fallende Beziehung zwischen Komplexität und Gefallen.

H 2: Abhängige Variable: Interesse

Es besteht eine Interaktion zwischen Erregungserhöhung und Komplexität der Reizmuster: Bei fehlender Erregungserhöhung besteht eine linear steigende Beziehung zwischen Komplexität und Interesse, bei Erregungserhöhung besteht eine invers u-förmige Beziehung zwischen Komplexität und Interesse.

## 2. Methode

### 2.1. Versuchsplan

Der Versuchsplan war ein 2x3-Design mit den Faktoren Erregungsniveau (Erregungserhöhung, keine Erregungserhöhung) und Komplexität der Musikstücke (niedrig, mittel, hoch). Der Komplexitätsfaktor war ein Meßwiederholungsfaktor. Die Reihenfolge der Musikstücke wurde im lateinischen Quadrat ausbalanciert. Es handelt sich also insgesamt um ein dreifaktorielles lateinisches Quadrat, das WINER (1971) als Plan 9 beschreibt (Kontrolle der Reihenfolge als dritter Faktor).

Als Signifikanzniveau wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% vereinbart. Beim Meßwiederholungsfaktor (Komplexität) wurden die Freiheitsgrade nach dem Verfahren von GREENHOUSE & GEISSER (1959) berechnet.

## 2.2. Reizmaterialien

Als Versuchsmaterialien dienten Ausschnitte von drei Rockmusikstücken, deren "Informationsrate" nach MEHRABIAN & RUSSELL(1974) in einem vorausgegangenen Experiment erhoben wurden. Es handelte sich hierbei, auf die Kontrollgruppe bezogen, um eine Skalierung der Komplexität "... of a reference population under reference conditions " (WALKER, 1970, S. 62). Die Musikstücke waren so ausgewählt, daß deren "intra-stil-spezifische" Komplexität auf einem Rock-Jazz-Kontinuum variierte. Die drei Musikstücke waren (die Werte der Informationsrate sind in Klammern angegeben):

- niedrige Komplexität (3,49): The Ventures: 3' a crowd
- mittlere Komplexität (4,46): Caravan: Nine feet underground
- hohe Komplexität (5,45): Robert Wyatt: To Nick everyone

Die Ausschnitte (ohne Gesang) hatten eine Dauer von ca. 1 Minute, sie wurden ein- und ausgeblendet und wurden stereophon über Lautsprecher auf einem als angenehm beurteilten Lautstärkepegel per Tonbandcassette abgespielt.

## 2.3. Variation des Erregungsniveaus

Die Kontrollbedingung (keine Erregungserhöhung) entsprach der üblichen Vorgehensweise. Die zusätzliche Erregungserhöhung wurde vorgenommen, indem sich die Versuchspersonen während des Musikhörens von einer Videokamera aufgenommen sahen. Es wird davon ausgegangen, daß diese Situation - die eigene Reaktion wird von einer Kamera aufgenommen und auf Band gespeichert - für die Versuchspersonen unvertraut ist. Dieser situative Kontext, in dem die Musikstücke gehört werden, besitzt daher ein höheres Erregungspotential als der mehr oder weniger vertraute Kontext in der Kontrollbedingung und führt daher zu einer Erhöhung des Erregungsniveaus. (Vertrautheit - Neuheit kann als eine kollative Variable aufgefaßt werden). Im übrigen entsprach die Durchführung in etwa dem Vorgehen von MUMMENDEY & MUMMENDEY (1982), die ihre Versuchspersonen hierdurch in den Zustand der "objektiven Selbstaufmerksamkeit" (DUVAL & WICKLUND, 1972; einen Überblick geben FREY, WICKLUND & SCHEIER, 1978) versetzten.

#### 2.4. Abhängige Variablen

Es wurde der gleiche Variablensatz wie in der Untersuchung von NIKETTA (1982) verwendet. Neben den Variablen zur Erfassung des Gefallens und des Interesses wurden weitere sechs Variablen erhoben, die stilistische Eigenschaften der Musikstücke erfassen sollten (Komplexität, Rhythmus, Tempo, Melodik, Dissonanz, Neuheit). Die Variablen waren ähnlich einem semantischen Differential auf 7-stufigen bipolaren Skalen angeordnet. Weiterhin wurde erfragt, ob die gehörten Musikstücke bekannt waren (mit Nennung der Interpreten bzw. des Titels), bekannt vorkamen oder unbekannt waren.

#### 2.5. Versuchspersonen

An dem Experiment nahmen 30 (11 weibliche und 19 männliche) Studentinnen/Studenten der Universität Bielefeld teil, die zufällig den Erregungsbedingungen zugeteilt wurden. Das Durchschnittsalter betrug 23 Jahre. Der überwiegende Teil der Studenten studierte neben Sprachwissenschaften (7), Jura und VWL (7) Sozialwissenschaften (einschließlich Psychologie) (10). Die Versuchspersonen erhielten ein Honorar von DM 7,--.

#### 2.6. Durchführung

Das Experiment war als "Untersuchung zur ästhetischen Wahrnehmung" angekündigt. Alle Vpn füllten zuerst einen Fragebogen mit Fragen zu ihren musikalischen Präferenzen (20-Item-Liste) und zu demographischen Variablen aus. Dieser Fragebogen enthielt auch den Vermerk, daß keine musikwissenschaftliche Kenntnisse benötigt werden. Weiterhin wurde ihnen eine deutsche Übersetzung der "arousal-seeking-tendency"-Skala (AST-Skala) von MEHRABIAN & RUSSELL (1974) vorgelegt. Anschließend wurden die Versuchspersonen in einen Raum geführt, in dem zwei Videokameras und ein Fernsehschirm aufgestellt waren. In der Kontrollbedingung waren die Videokameras zur Seite gedreht und der Fernsehschirm war abgeschaltet. Den Vpn wurde gesagt, daß der Raum wegen seiner Schalldichte benutzt werden muß. In der Experimentalbedingung waren die Videokameras auf die Plätze gerichtet, und die

Vpn konnten sich auf dem Fernsehschirm sehen. Den Vpn wurde erklärt, daß ihre Reaktionen während des Musikhörens aufgezeichnet werden. Während des Abspielens war der VI in dem durch eine Scheibe abgetrennten Regieraum und gab vor, die Aufnahmen zu kontrollieren. Im Anschluß an jedes Musikstück wurden die Blätter mit den acht abhängigen Variablen ausgefüllt. Abschließend wurden die Vpn befragt, wie sie sich während des Musikhörens gefühlt haben. Die hierzu vorgegebenen Skalen bestanden aus acht 7-stufigen bipolaren Items (z.B. ruhig - aufgeregt), die vor allem die Stärke der Erregung messen sollten. Danach wurden die Vpn über das Experiment aufgeklärt.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Hauptergebnisse

Der Hotelling- $T^2$ -Test ergab, daß die Vpn bezüglich ihrer Musikpräferenzen und ihrer AST-Werte gleichmäßig über beide Erregungsbedingungen sich verteilten ( $T^2 = 26,533$ ;  $df = 20/8$ ;  $F = 0,38$ ; n.s.). Die gerechneten Varianzanalysen ergaben weiterhin, daß keine Reihenfolgeeffekte auftraten.

Hypothese 1 sagt eine invers u-förmige Beziehung zwischen Komplexitätsniveau und Gefallen bei fehlender Erregungserhöhung und eine linear fallende Beziehung bei Erregungserhöhung voraus. Eine Inspektion der Mittelwerte (s. Tabelle 1 und Abb. 1) zeigt, daß diese in Richtung der Hypothese liegen. Die Varianzanalyse des lateinischen Quadrats ergab eine signifikante Interaktion, wobei allerdings das Wirkungsausmaß mit 7,3% nur sehr gering ist (Berechnung nach EIMER 1978, S.109f, vgl. Tabelle 2). Eine Trendanalyse für einfache Effekte mit ungleichen Abständen nach GAITO (1965) ergab, daß in der Experimentalbedingung der vorausgesagte lineare Effekt, aber auch ein quadratischer Trend auftrat. Die Proportion  $p = .88$  zeigt aber, daß der Einfluß des Erregungsniveaus auf das Gefallen nahezu linear ist (Berechnung nach EIMER 1978, S.144). In der Kontrollbedingung konnte der vorausgesagte quadratische Trend allerdings nur tendenziell auf dem 10%-Niveau abgesichert werden.



		Komplexität				
		niedrig	mittel	hoch		
Erregungs-niveau	nicht erhöht	Gefallen	3,60	4,47	3,33	3,80
		Interesse	3,00	4,07	4,60	3,89
	erhöht	Gefallen	5,60	5,13	2,27	4,33
		Interesse	4,71	5,27	3,60	4,53
			4,60	4,80	2,80	
			3,86	4,67	4,10	

Tab. 1: Mittelwerte der AV Gefallen und Interesse

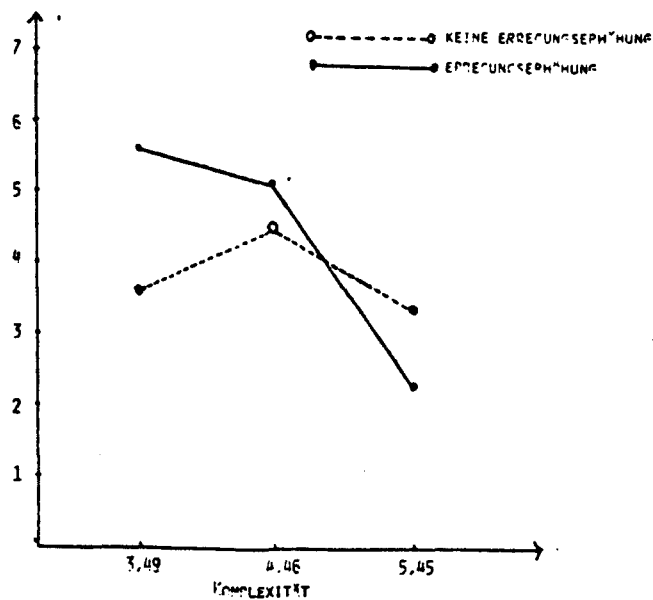
Q.d.V.	SS	df	MS	F	p	$\eta^2$
Between Subjects	106,27	29				
C (Erregungsniveau)	6,40	1	6,40	2,22	N.S.	
A x B (between)	21,80	2	10,90	3,78	<.10	
A x B x C (between)	8,87	2	4,43	1,54		
Error (between)	69,20	24	2,88			
Within Subjects	285,33	60				
A (Komplexität)	72,80	2	36,40	10,33	<.001	.168
B (Order)	2,40	2	1,20	0,34	N.S.	
A x B (within)	2,60	2	1,30	0,37		
A x C	35,47	2	17,73	5,03	<.01	.073
B x C	2,40	2	1,20	0,34	N.S.	
A x B x C (within)	0,47	2	0,23	0,07		
Error (within)	169,20	48	3,53			
epsilon (nach GREENHOUSE & GEISSER): 0,9261						

Tab. 2: Varianzanalyse der AV Gefallen

	MS	F	p
(c1) a			
linear	0,731	0,207	N.S.
quadratisch	10,000	2,833	<.10
(c2) a			
linear	85,968	24,354	<.001
quadratisch	14,400	4,079	<.05
df = 1 / Error: MS = 3,53: df = 48			

Tab. 3: Trendanalyse für einfache Effekte (ac-Interaktion)  
 (a: Komplexität; c1: keine Erregungserhöhung;  
 c2: Erregungserhöhung)  
 AV: Gefallen

Abb. 1: Wechselwirkungseffekte Erregungshöhe x Komplexität  
 AV: Gefallen



Hypothese 2 sagt eine linear steigende Beziehung zwischen Komplexitätsniveau und Interesse bei normalem Erregungsniveau und eine invers u-förmige Beziehung bei erhöhtem Erregungsniveau voraus. Auch hier zeigt eine Inspektion der Mittelwerte (vgl. Tabelle 1, Abb.2), daß die Daten in Richtung der Hypothese liegen. Die Varianzanalyse des lateinischen Quadrats ergab eine signifikante Interaktion, wobei auch hier das Wirkungsausmaß mit 9,62% nur gering ist. Eine Trendanalyse für einfache Effekte mit ungleichen Abständen bestätigte diese Hypothese. Bei fehlender Erregungserhöhung ergab sich ein signifikanter linearer Trend, bei Erregungserhöhung ein signifikanter quadratischer Trend. Insgesamt konnten beide Hypothesen bestätigt werden.

Q.d.V.	SS	df	MS	F	p	$\eta^2$
Between Subjects	119,51	29				
C (Erregungsniveau)	9,16	1	9,16	2,71	N.S.	
A x B (between)	9,91	2	4,95	1,47		
A x B x C (between)	19,42	2	9,71	2,88		
Error (between)	81,02	24	3,38			
Within Subjects	189,11	60				
A (Komplexität)	10,36	2	5,18	1,80	N.S.	
B (Order)	1,68	2	0,84	0,29	N.S.	
A x B (within)	1,42	2	0,71	0,25		
A x C	31,17	2	15,59	5,42	<.01	.96
B x C	4,68	2	2,34	0,81	N.S.	
A x B x C (within)	1,67	2	0,84	0,29		
Error (within)	138,13	48	2,88			
epsilon (nach GREENHOUSE & GEISSER): 0,8475						

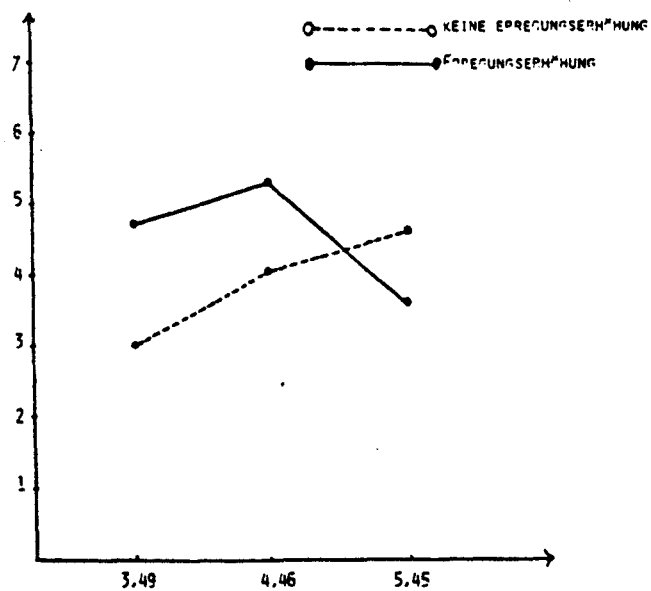
Tab. 4: Varianzanalyse der AV Interesse

	MS	F	p
(c1) a			
linear	18,216	6,325	< .05
quadratisch	0,711	0,247	N.S.
(c2) a			
linear	10,227	3,441	< .10
quadratisch	12,313	4,276	< .05

df = 1 / Error: MS = 2,88; df = 48

Tab. 5: Trendanalyse für einfache Effekte (ac-Interaktion)  
(a: Komplexität; c1: keine Erregungserhöhung;  
c2: Erregungserhöhung)  
AV: Interesse

Abb.2: Wechselwirkungseffekte Erregungshöhe x Komplexität  
AV: Interesse



### 3.2. Nebenergebnisse

Eine Varianzanalyse der Komplexität ergab einen signifikanten Haupteffekt des Komplexitätsfaktors; der Erregungsfaktor bzw. die Interaktion erreichten aber nicht das geforderte Signifikanzniveau (Erregungsniveau:  $F = 2.44$ ;  $df = 1/24$ ; n.s./ Komplexität:  $F = 23.04$ ;  $df = 2/48$ ;  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .351$ / Interaktion:  $F = 1.21$ ;  $df = 2/48$ ; n.s.). Die Musikstücke wurden also unter erhöhtem Erregungsniveau nicht komplexer beurteilt.

Bezüglich der anderen Variablen kann festgestellt werden: Mit zunehmender Komplexität werden die Musikstücke unrhythmischer, unvertrauter, unmelodischer und dissonanter beurteilt<sup>1)</sup>. Unter erhöhtem Erregungsniveau wird das niedrig komplexe Musikstück konsonanter und das hoch komplexe Musikstück dissonanter als in der Kontrollbedingung beurteilt ( $F = 6.30$ ;  $df = 2/48$ ;  $p < .01$ ;  $\eta^2 = .03$ ). Nachträglich durchgeführte Kovarianzanalysen mit der AST-Skala als Kovariable und dreifaktorielle Varianzanalysen mit median-halbierten Rock- bzw. Jazz-Präferenzen ergaben keine wesentliche Veränderung und sollen nicht weiter referiert werden.

Die postexperimentelle Befragung zur Manipulationsüberprüfung ergab zwischen beiden Gruppen keine Unterschiede. Auf keiner der acht Skalen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Aufgrund dieser Ergebnisse muß angezweifelt werden, ob eine Erregungserhöhung vorgenommen wurde.

---

1) Die jeweiligen F-Brüche betragen ( $df=2/48$ ): Rhythmus:  $F=21.18$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2=.235$ ; Vertrautheit:  $F=39.67$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2=.381$ ; Melodik:  $F=47.17$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2=.477$ ; Dissonanz:  $F=83.84$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2=.516$ .

#### 4. Diskussion

Die vorliegende Untersuchung konnte beide aufgestellte Hypothesen im großen und ganzen bestätigen. Bei erhöhter Erregung werden weniger komplexe Muster präferiert (vgl. auch BERLYNE, 1971a), und die Variable Interesse steigt nicht linear, sondern invers u-förmig an. Dies bestätigt die Vermutung, daß beide Variablen als zueinander versetzte invers u-förmige Kurven verlaufen.

Das Ergebnis widerspricht somit der BERLYNE'schen Hypothese einer linear ansteigenden Beziehung zwischen Komplexitätsniveau und Interesse. Im übrigen ist der von BERLYNE postulierte Kurvenverlauf bei spezifischer Exploration nicht gleichermaßen zwingend wie der sorgfältig abgeleitete Kurvenverlauf bei diversiver Exploration. Die Hypothese bezüglich der spezifischen Exploration scheint eher auf induktivistische Weise aus den Ergebnissen einer Vielzahl von Untersuchungen gewonnen worden zu sein. Die Ergebnisse dieses Experiments und die Überlegungen von ECKBLAD (1980) und WALKER (1973) lassen vermuten, daß in vielen Experimenten mit "synthetischen" Materialien Reizmuster mit hohen Erregungspotentialen nicht verwendet worden sind. In diesen Untersuchungen konnte daher nur der linke linear ansteigende Teil der Interesse-Kurve erfaßt werden. Es muß aber in diesem Zusammenhang auf die Gefahr hingewiesen werden, nicht mit den Hypothesen übereinstimmende Kurvenverläufe post hoc durch Randbedingungen wie Kontextabhängigkeit oder Komplexitätsbandbreite der verwendeten Reizmaterialien zu erklären, da diese Strategie zu einer Immunisierung der Theorie führen würde (vgl. hierzu BORTZ, 1978).

Es wurde weiterhin festgestellt, daß die Erregungserhöhung keinen Einfluß auf die Bewertung der Komplexität hatte. Dies war nach dem additiven Modell aber auch nicht notwendig. Um ein mäßiges Steigen der Ge-

samerregung zu erreichen, müssen Reize mit geringerem Erregungsanstieg aufgesucht werden. Die Beurteilung der Komplexität braucht hiervon nicht berührt zu werden. Das Ergebnis widerspricht allerdings der Theorie von WALKER (1970, 1973). In dieser Theorie ist neben dem "optimalen Komplexitätsniveau" die "psychologische Komplexität" eine zentrale Variable. Hierunter wird die kognitiv repräsentierte Komplexität eines "psychologischen Ereignisses" verstanden. WALKER postuliert, daß die Erregung die psychologische Komplexität eines Ereignisses verändern kann, wobei ein Ereignis unter hoher Erregung komplexer erscheint als unter geringer Erregung. Wird wie z.B. bei HEYDUK (1975) das Komplexitäts-Rating als Messung der psychologischen Komplexität benutzt, so hätte in dem vorliegenden Experiment ein Haupteffekt des Erregungsfaktors auftreten müssen. Dies war aber nicht der Fall. Das Ergebnis stützt die Vermutung, daß die Vpn beim Ausfüllen der Skala versuchen, möglichst nur die strukturellen und stilistischen Aspekte des Musikstückes zu berücksichtigen (vgl. NIKETTA, 1979). Eine Messung der psychologischen Komplexität müßte somit möglicherweise auf anderem Wege erfolgen.<sup>1)</sup>

Die postexperimentelle Befragung ergab anhand der verwendeten Skalen zur Messung des Erregungsniveaus keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse kann zunächst die Validität der postexperimentellen Messung der Erregung bezweifelt werden. Es wurden keine physiologischen Messungen, sondern nur eine verbale Beschreibung, wie sich die Vpn während des Experimentes gefühlt haben, erhoben (zur Problematik des phänomenologischen Beschreibens von Erregungszuständen vgl. SCHÖNPFLUG, 1969). In anderen Experimenten mit einer Erregungsmanipulation liegen mit einer Ausnahme (BRICKMAN et al., 1972, Experiment 1) keine Berichte über eine postexperimentelle Befragung vor. Ein Indiz für die erhöhte Erregung während der Videoaufzeichnungen können die Beobachtungen des Versuchsleiters

---

1) Eine unveröffentlichte Untersuchung anhand von 37 Musikstücken aus dem Rockmusikbereich ergab hohe Korrelationen zwischen den Komplexitätsratings, der "information rate" nach MEHRABIAN & RUSSELL (1974) und der Messung der Komplexität nach AMMERMANN (1971). Alle drei Verfahren messen anscheinend strukturell-stilistische Aspekte der Komplexität. Eine Messung der psychologischen Komplexität müßte möglicherweise weniger die Wahrnehmung, sondern das Erleben i.S. von DeCHARMS (1979) akzentuieren.

darstellen. Dieser konnte feststellen, daß die Vpn während des Musikhörens starrer saßen und sehr schnell den Raum verließen. Einen anderen Weg - wenn auch mit anderer Zielsetzung - zur verbalen Erhebung des Erregungsniveaus beschritten z.B. CROZIER (1974) oder BERLYNE (1973, 1974b). Diese nahmen in ihre Skalenbatterie eine "relaxed-tense"-Skala auf und erhoben diese nach jedem Reizmuster. Aber auch CROZIER berichtet von Schwierigkeiten bei der Verwendung dieser Skala.

Wie erwähnt, wurde in der vorliegenden Untersuchung zur Erhöhung des Erregungsniveaus ein Verfahren gewählt, das z.B. auch MUMMENDEY & MUMMENDEY (1982) zur Herstellung des Zustandes der "objektiven Selbstaufmerksamkeit" (OSA) benutzen. In diesem Zustand werden Aspekte des Selbst zum Objekt der Aufmerksamkeit; hierdurch bewußt werdende mögliche "Intra-Selbst-Diskrepanzen" werden dann zu vermeiden versucht. Die Theorie selbst macht keine Aussagen zur Frage, ob der Zustand der OSA zu erhöhtem Erregungsniveau führt; vielmehr glaubt die Theorie, ohne Konzepte wie Erregung auskommen zu können (vgl. DUVAL & WICKLUND, 1972, S.159). FREY et.al. (1978) und WICKLUND (1978) berichten lediglich von einem Experiment von GIBBONS (1977), der zeigen konnte, daß sich Vpn im Zustand der OSA über die Höhe ihres Erregungsniveaus eher im Klaren waren als unter fehlender OSA. LIEBLING, SEILER & SHAVER (1974, 1975) hingegen meinen, daß die Ergebnisse von OSA-Experimenten nicht auf Differenzen in der Selbstaufmerksamkeit zurückgeführt werden können, sondern auf die Erregung, die durch die Selbstaufmerksamkeitsmanipulationen produziert wurde. Einen Beleg für die Erregungserhöhung unter OSA-Bedingungen liefern auch die Ergebnisse einer Untersuchung von HEINEMANN, BIERHOFF & SCHAMALL (1983). Die Autoren erhielten unter OSA-Bedingung (Anwesenheit einer Videokamera) eine höhere kardiovaskuläre Aktivierung.

Im Zustand der OSA kann es aber zu einer Intensivierung von Emotionen und Affekten kommen (vgl. FREY et.al., 1978; SCHEIER, 1976; WICKLUND, 1978). So konnten SCHEIER & CARVER (1977) zeigen, daß es unter OSA-Bedingungen zu einer Verstärkung von induzierten positiven bzw. negativen Affekten kam. Die im vorliegenden Experiment gefundenen signifikanten Interaktionen scheinen diese Hypothese zu stützen, individuelle Vergleiche zeigen aber, daß sich **beide** Gruppen nur bezüglich des gering komplexen Musikstückes signifikant unterscheiden



$F=9.099$ ;  $df=1/78$ ;  $p < .005$ ). Allerdings muß beachtet werden, daß die experimentellen Faktoren mit der Rock- bzw. Jazz-Präferenz konfundiert sind. So müßte es z.B. bei dem komplexesten Musikstück, das sehr hohe Jazz-Anteile hat, zu erhöhten Varianzen kommen, da Jazz-Hörer hohes Gefallen und Nicht-Jazz-Hörer geringeres Gefallen zeigen müßten. Die Varianzen sind aber nicht signifikant verschieden, auch die schon erwähnten Varianzanalysen mit den Präferenzen als weitere Faktoren deuten nicht in diese Richtung. Letztendlich könnte die OSA-Theorie auch nicht die unterschiedlichen Kurvenverläufe erklären.

Mit der OSA-Theorie kann aber der Fehlschlag der postexperimentellen Befragung interpretiert werden: Unter OSA-Bedingungen wird sich eine Person der Diskrepanz des als sozial erwünschten vorgegebenen internen Standards ("Wegen einer Videokamera ist man doch nicht aufgeregt") und des Aufgeregtseins bewußt sein und dementsprechend die Erregung verleugnen. Um solchen Schwierigkeiten aus dem Weg zu gehen, sollte zur Überprüfung der zugrundeliegenden Hypothesen bei weiteren Experimenten eine musikadäquatere Erregungserhöhung, möglicherweise über ein Stroboskop, versucht werden.

Literaturverzeichnis

- AITKEN, P.P. Judgements of pleasingness and interestingness as functions of visual complexity. Journal of Experimental Psychology, 1974, 103, 240-244.
- AMMERMANN, C. Experimente zur Instrumentenentwicklung und Validierung: Strukturiertheit und Komplexität des Stimulusmaterials. Intrinsische Motivation (IM), IM und kognitive Leistung. Unveröffentlichtes Manuskript, Mannheim 1971.
- BERLYNE, D.E. Aesthetics and psychobiology. New York: Appleton, 1971(a)
- BERLYNE, D.E. Effects of auditory prechoice stimulation on visual exploratory choice. Psychonomic Science, 1971b, 25, 193-194.
- BERLYNE, D.E. Interrelations of verbal and non-verbal measures used in experimental aesthetics. Scandinavian Journal of Psychology, 1973, 14, 177-184.
- BERLYNE, D.E. (Ed.) Studies in the new experimental aesthetics. Washington, DC: Hemisphere, 1974.
- BERLYNE, D.E. Verbal and exploratory responses to visual patterns varying in uncertainty and in redundancy. In: D.E. BERLYNE (Ed.) Studies in the new experimental aesthetics. Washington, DC: Hemisphere, 1974b.
- BERLYNE, D.E. & CROZIER, J.B. Effects of complexity and prechoice stimulation on exploratory choice. Perception & Psychophysics, 1971, 10, 242-246.
- BERLYNE, D.E., McDONNELL, P., NICKI, R.M. & PARHAM, L.C.C. Effects of auditory pitch and complexity on EEG desynchronization and on verbally expressed judgments. Canadian Journal of Psychology, 1967, 21, 346-367.
- BRICKMAN, P., REDFIELD, J., HARRISON, A.A. & CRANDALL, R. Drive and predisposition as factors in the attitudinal effects of mere exposure. Journal of Experimental Social Psychology, 1972, 8, 31-44.
- BORTZ, J. Psychologische Ästhetikforschung. Bestandsaufnahme und Kritik. Psychologische Beiträge, 1978, 20, 481-508.
- BROADBENT, D.E. Decision and stress. London: Academic Press, 1971.
- CANTOR, J. & ZILLMANN, D. The effect of affective state and emotional arousal on music appreciation. Journal of General Psychology, 1973, 89, 97-108.
- CROZIER, J.B. Verbal and exploratory responses to sound sequences varying in uncertainty level. In: D.E. BERLYNE (Ed.) Studies in the new experimental aesthetics. Washington, DC: Hemisphere, 1974.

- DeCHARMS, R. Personal causation and perceived control. In: L.C. PERLMUTER & R.A. MONTY (Eds.) Choice and perceived control. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1979.
- DUVAL, S. & WICKLUND, R.A. A theory of objective self-awareness. New York: Academic Press, 1972.
- ECKBLAD, G. The curvex: Simple order structure revealed in ratings of complexity, interestingness and pleasantness, Scandinavian Journal of Psychology, 1980, 21, 1-16.
- EIMER, E. Varianzanalyse. Stuttgart: Kohlhammer, 1978.
- EYSENCK, H.J. Personality and the law of effect. In: D.E. BERLYNE & K.B. MADSEN (Eds.) Pleasure, reward, preference. New York: Academic Press, 1973.
- FEGER, H. Skalierte Informationsmenge und Eindrucksurteil. Bern: Huber, 1972.
- FREY, D., WICKLUND, R.A. & SCHEIER, M.F. Die Theorie der objektiven Selbstaufmerksamkeit. In: D.FREY (Ed.) Kognitive Theorien der Sozialpsychologie. Bern: Huber, 1978.
- GAITO, J. Unequal intervals and unequal n in trend analyses. Psychological Bulletin, 1965, 63, 125-127.
- GIBBONS, F.X. Misattribution of arousal and self-focused attention: A reexamination of the placebo effect. Unveröffentlichtes Manuskript, University of Texas, 1977.
- GREENHOUSE, S.W. & GEISSER, S. On methods in the analysis profile data. Psychometrika, 1959, 24, 95-112.
- HARRISON, A.A. Mere exposure. In: L.BERKOWITZ (Ed.) Advances in experimental social psychology, Vol. 10. New York: Academic Press, 1977.
- HEINEMANN, W., BIERHOFF, G. & SCHAMALL, M. Aktivierung, Empathieeinstellung und Selbstaufmerksamkeit bei der Beurteilung einer Aggression. Vortrag gehalten auf der 25. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Hamburg 1983.
- HEYDUK, R.G. Rated preference for musical compositions as it relates to complexity and exposure frequency. Perception & Psychophysics, 1975, 17, 84-91.
- KONECNI, V.J. Determinants of aesthetic preference and effects of exposure to aesthetic stimuli: Social, emotional, and cognitive factors. Progress in Experimental Personality Research, 1979, 9, 149-197.
- KONECNI, V.J., CROZIER, J.B. DOOB, A.N. Anger and expression of aggression: Effects on aesthetic pleasure. Scientific Aesthetics, 1976, 1, 47-55.
- KONECNI, V.J. & SARGENT-POLLOCK, D. Choice between melodies differing in complexity under divided-attention conditions. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 1976, 2, 347-356.

- KONECNI, V.J. & SARGENT-POLLOCK, D. Arousal, positive and negative affect, and preference for Renaissance and 20th Century paintings. Motivation & Emotion, 1977, 1, 75-93.
- LIEBLING, B.A., SEILER, M. & SHAVER, P. Self-awareness and cigarette-smoking behavior. Journal of Experimental Social Psychology, 1974, 10, 325-332.
- LIEBLING, B.A., SEILER, M. & SHAVER, P. Unsolved problems for self-awareness theory. A reply to Wicklund. Journal of Experimental Social Psychology, 1975, 11, 82-85.
- MACHOTKA, P. Daniel Berlyne's contributions to empirical aesthetics. Motivation & Emotion, 1980, 4, 113-121.
- MEHRABIAN, A. & RUSSELL, J.A. An approach to environmental psychology. Cambridge, Mass.: The MIT-Press, 1974.
- MUMMENDEY, A. & MUMMENDEY, H.D. Selbstkonsistenz vs. Gruppenkonformität bei Selbstaufmerksamkeit: Die Rolle des Einflusses von Ingroup vs. Outgroup. Zeitschrift für Sozialpsychologie, 1982, 2, 88-96.
- NICKI, R.M. Arousal increment and degree of complexity as incentive. British Journal of Psychology, 1972, 63, 165-171.
- NIKETTA, R. Experimentelle Untersuchungen zum Einfluß explorationstheoretischer Variablen auf das ästhetische Verhalten bei Rock-Musik. Dissertation Universität Mannheim, 1979 (Dissertationsdruck)
- NIKETTA, R. Kontrasteffekte in der Rezeption von Rockmusik mit unterschiedlicher Komplexität. Psychologische Beiträge, 1982, 24, 340-342.
- RAAB, E. Ästhetik und Neugier. In: H.G.VOSS & H.KELLER (Eds.) Neugierforschung. Weinheim: Beltz, 1981.
- SCHEIER, M.F. Self-awareness, self-consciousness, and angry aggression. Journal of Personality, 1976, 44, 627-644.
- SCHEIER, M.F. & CARVER, C.S. Self-focused attention and the experience of emotion: Attraction, repulsion, elation, and depression. Journal of Personality and Social Psychology, 1977, 35, 625-636.
- SCHÖNPFLUG, W. Phänomenologische Indikatoren der Aktiviertheit. In: W.SCHÖNPFLUG (Ed.) Methoden der Aktivierungsforschung. Bern: Huber, 1969.
- STOKOLS, D. Environmental psychology. Annual Review of Psychology, 1978, 29, 253-295.
- VANBESELAERE, N. The effects of manipulating the amount and the reduction of the response competition during mere repeated exposure. Psychologica Belgica, 1974, 14, 161-181.
- VANBESELAERE, N. Mere repeated exposure and experimental stress as determiners of stimulus evaluations. Motivation & Emotion, 1980, 4, 61-69.

WALKER, E.L. Complexity and preference in animal and men. Annals of the New York Academy of Sciences, 1970, 169, 619-652.

WALKER, E.L. Psychological complexity and preference: a hedgehog theory of behavior. In: D.E.BERLYNE & K.B. MADSEN (Eds.) Pleasure, reward, preference. New York: Academic Press, 1973.

WICKLUND, R.A. Objective self-awareness: Three years later. In: L.BERKOWITZ (Ed.) Cognitive Theories in social psychology. New York: Academic Press, 1978.

WINER, B.J. Statistical principles in experimental design. 2. Auflage. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1971.

WOHLWILL, J.F. Environmental aesthetics: The environment as a source of affect. In: I.ALTMANN & J.WOHLWILL, (Eds.) Human behavior and environment: Advances in theory and research, Vol.1, New York: Plenum, 1976.

BIELEFELDER ARBEITEN ZUR SOZIALPSYCHOLOGIE

Psychologische Forschungsberichte,  
herausgegeben von Hans Dieter Mummendey, Universität Bielefeld,  
Postfach 8640, 4800 Bielefeld 1 (pro Heft DM 2,50)

---

- Nr.79 R.Mielke: Locus of Control - Ein Überblick über den Forschungsgegenstand
- Nr.80 R.Riemann: Einstellungsmessung mittels der Grid-Technik. I. Theorie und Methode (11/81)
- Nr.81 R. Riemann: dto., II. Empirische Ergebnisse (12/81)
- Nr.82 M.Bornwasser: Das Aggressionsurteil in Abhängigkeit von der Schadenshöhe und Entschuldigungsgründen (1/82)
- Nr.83 R.Mielke: Mehrdimensionale Erfassungsmethoden interner/externer Kontrollüberzeugung (2/82)
- Nr.84 A.Mummendey & H.-J.Schreiber: Sozialer Vergleich und Begünstigung der Ingroup: Effekte unterschiedlicher Aspekte v.Ähnlichkeit zw.Gruppen
- Nr.85 R.Niketka: Zum Einfluß explorationstheoretischer Variablen auf die Rezeption von Rock-Musik (4/82)
- Nr.86 H.D.Mummendey, H.-G.Bolten & M.Isermann-Gerke: Experimentelle Überprüfung des Bogus-Pipeline-Paradigmas: Einstellungen gegenüber Türken
- Nr.87 A.Mummendey & H.-J.Schreiber: Besser oder anders? Positive soziale Identität durch Outgroup-Diskriminierung oder -Differenzierung (6/82)
- Nr.88 H.D.Mummendey, R.Riemann & B.Schiebel: Entwicklung eines mehrdimensionalen Verfahrens zur Selbsteinschätzung (7/82)
- Nr.89 V.Linneweber, A.Mummendey, M.Bornwasser & G.Löschper: Klassifikation feld- und verhaltensspezifischer Interaktionssituationen (8/82)
- Nr.90 H.D.Mummendey & G.Sturm: Eine fünfjährige Längsschnittuntersuchung zu Selbstbildänderungen jüngerer Erwachsener (9/82)
- Nr.91 G.Löschper, A.Mummendey, M.Bornwasser & V.Linneweber: Die Beurteilung von Verhaltensweisen als aggressiv und sanktionswürdig (10/82)
- Nr.92 R.Riemann: Eine Untersuchung zur Validität von mit Hilfe der Gridtechnik gewonnenen Repräsentationen kognitiver Strukturen (10/82)
- Nr.93 H.D.Mummendey: Attitudes and Behavior - A Review of the German Literature (11/82)
- Nr.94 H.-G.Bolten, H.D.Mummendey, M.Isermann-Gerke & E.Hemmert: Bericht und Bewertung von Verhalten im Straßenverkehr unter Bogus-Pipeline (12/82)
- Nr.95 R.Niketka: Kontrasteffekte in der Rezeption von Rockmusik unterschiedlicher Komplexität (1/83)
- Nr.96 B.Schiebel, R.Riemann & H.D.Mummendey: Eine aktualisierte deutschsprachige Form der Konservatismus-Skala von Wilson & Patterson (2/83)
- Nr.97 H.D.Mummendey: Sport und Persönlichkeit - Versuch einer Tertiäranalyse (3/83)
- Nr.98 H.-G.Bolten, H.D.Mummendey & M.Isermann-Gerke: Die Theorie der objektiven Selbstaufmerksamkeit im experimentellen Vergleich.. (4/83)
- Nr.99 D.Brackwede: Über Handlungsstrukturtheorie in der Psychologie (5/83)
- Nr.100 H.D.Mummendey & H.-G.Bolten: Die Impression-Management-Theorie von J.T.Tedeschi und B.R.Schlenker (6/83)
- Nr.101 A.Mummendey, V.Linneweber & G.Löschper: Actor or victim of aggression: Divergent perspectives - divergent evaluations (7/83)
- Nr.102 R.Niketka & J.Stiensmeier: Zum Einfluß der Erregung auf die Beurteilung von Musikstücken unterschiedlicher Komplexität (8/83)